



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS

ERICO MONTEIRO DA SILVA

**FORMALIZAÇÃO DAS EXPRESSÕES LINGÜÍSTICAS COM ADVÉRBIOS
FOCALIZADORES ESPECIFICADORES EM UMA GRAMÁTICA MINIMALISTA**

Recife
2023

ERICO MONTEIRO DA SILVA

**FORMALIZAÇÃO DAS EXPRESSÕES LINGÜÍSTICAS COM ADVÉRBIOS
FOCALIZADORES ESPECIFICADORES EM UMA GRAMÁTICA MINIMALISTA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para à obtenção do título de doutor em Letras.

Área de concentração: Linguística.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Amorim Sibaldo

Recife

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Erico Monteiro da.

Formalização das expressões linguísticas com advérbios focalizadores
especificadores em uma gramática minimalista / Erico Monteiro da Silva. -
Recife, 2023.

186 p : il., tab.

Orientador(a): Marcelo Amorim Sibaldo

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Artes e
Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Letras, 2023.

1. Advérbios. 2. Construção de Especificação com Advérbio. 3. Gramática
Formal. 4. Gramática Minimalista. I. Sibaldo, Marcelo Amorim. (Orientação).
II. Título.

410 CDD (22.ed.)

ERICO MONTEIRO DA SILVA

**FORMALIZAÇÃO DAS EXPRESSÕES LINGÜÍSTICAS COM ADVÉRBIOS
FOCALIZADORES ESPECIFICADORES EM UMA GRAMÁTICA MINIMALISTA**

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação
em Letras da Universidade Federal de Pernambuco
como requisito para a obtenção do título de Doutor
em Letras. Área de concentração: Linguística.

Aprovado em: 05/09/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr. Marcelo Amorim Sibaldo (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr. Rafael Bezerra de Lima (Examinador externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE

Prof. Dr. Adeilson Pinheiro Sedrins (Examinador Externo)
Universidade Federal do Agreste de Pernambuco - UFAPE

Prof. Dr. Aquiles Tescari Neto (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

Prof. Dr. Pablo Picasso Feliciano De Faria (Examinador Externo)
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP

A minha avó Zefa (Josefa Luiz da Silva).
Ao meu avô Deda (José Avelino da Silva) – in memoriam.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Marcelo Amorim Sibaldo, pela orientação e paciência em me orientar, visto que minha tese foge aos padrões mais ortodoxos de investigação linguística consagrados pela Teoria Gerativa.

Agradeço ao professor Dr. Aquiles Tescari Neto por suas observações, críticas e contribuições durante a qualificação e a defesa da tese.

Agradeço ao professor Dr. Plabo Picasso Feliciano de Faria por suas valiosas contribuições e questionamentos que deram possibilidades à pesquisa além da tese.

Agradeço ao professor Dr. Rafael Bezerra de Lima por fazer parte de todo o processo de minha vida acadêmica, desde a graduação como meu orientador, perpassando o mestrado e doutorado como membro das respectivas bancas. Agradeço por tudo neste trabalhoso, mas maravilhoso mundo acadêmico.

Agradeço ao professor Dr. Adeilson Pinheiro Sedrins por suas observações e contribuições desde o mestrado e doutorado como membro das respectivas bancas.

Agradeço aos professores Dr. Leonel Figueiredo de Alencar e Dr. Hansenclever Bassani pelas contribuições no processo de amadurecimento do trabalho na banca de Qualificação do projeto.

Agradeço aos professores da Pós-Graduação pela dedicação e exemplo como professores e como pesquisadores na área da Linguística e Literatura.

Agradeço à Coordenação do Curso de Pós-Graduação da UFPE pela assistência, tolerância e apoio na realização do meu Doutorado.

Agradeço a Verônica, a quem dedico todo amor e carinho; por sua presença constante e apoio inabalável ao longo dos momentos mais significativos da minha vida, a companhia mais valiosa em minha jornada.

Agradeço a todos os colegas e amigos do PPGL, pois eles são parte importante da vida do pós-graduando. Os momentos de aulas, viagens e compartilhamento de conhecimento são mais enriquecidos por eles neste delicado momento da vida profissional e de formação. Guardo todos em meu coração.

Agradeço a minha família, inspiração e referência. Em especial a minha mãe que sempre incentivou o melhor para todos.

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

"Poemas são feitos por tolos como eu, Mas só Deus pode criar uma árvore; E só Deus, que cria as árvores, Cria tolos como eu. Mas, sabe, só os tolos como eu Podem criar um Deus que cria uma árvore"
(HARBURG, 2006, p. 19).

RESUMO

Formalizar fenômenos linguísticos não é uma tarefa trivial, tanto do ponto de vista computacional quanto cognitivo. Neste contexto computacional, esta pesquisa se insere, buscando formalizar, a partir de uma gramática formal, os processos derivacionais do fenômeno da Especificação e explicar suas restrições e possibilidades. Este fenômeno é expresso por advérbios focalizadores denominados de advérbios de especificação, nos quais o conjunto de elementos que compõem o fenômeno é denominado de Construção Especificadora com Advérbios (CEA). As sentenças que apresentam a CEA são caracterizadas pela substituição de uma descrição mais geral e abrangente por outra mais restrita, ou pela transição do contexto genérico para um exemplo mais específico sem modificação verbal, por meio do uso de advérbios de especificação, tais como *principalmente*, *especialmente* e *especificamente*, entre outros. Esses advérbios desempenham a função de conferir maior precisão às expressões linguísticas. Para este empreendimento, utilizamos a Gramática Minimalista desenvolvida por Stable (1997), uma gramática formal baseada no Programa Minimalista desenvolvido por Chomsky (1995). A tese utiliza o método hipotético-dedutivo, partindo das descrições das sentenças e dos testes de gramaticalidade para explicitar as restrições do fenômeno, possibilitando testar as hipóteses. Os resultados obtidos revelam que o fenômeno linguístico se localiza na extensão nominal ou preposicional, com restrição na posição mais alta da sentença, sendo a posição final a mais comum devido à CEA não ser projetada em conjunto com os elementos nominais de origem. No âmbito da Gramática Minimalista, a construção da sentença percorre uma série de operações derivacionais por meio da operação *select* e é concatenada no espaço derivacional por meio da operação *merge*, a partir de uma expressão não pronunciada definida como $\varepsilon ::= \text{Adv} + \text{esp}$, integrada à estrutura constituída por determinante, nominal ou preposição, que identificam seus traços e encaminham esses itens lexicais ao espaço derivacional. Concluímos que o fenômeno se posiciona originalmente na extensão do argumento que especifica, e quando o argumento externo é alçado para posições mais altas, pode alçar a especificação em conjunto ou ela permanece na posição de origem e, por consequência, se fixa na posição final da sentença devido aos outros itens lexicais serem alçados a posições mais altas.

Palavras-chave: Advérbios. Construção de Especificação com Advérbio. Gramática Formal. Gramática Minimalista.

ABSTRACT

Formalizing linguistic phenomena is not a trivial task, both computationally and cognitively. It is within this computational context that this research is situated, aiming to formalize, through a formal grammar, the derivational processes of the phenomenon of Specification and to explain its restrictions and possibilities. This phenomenon is expressed by focusing adverbs called specification adverbs, in which the set of elements that compose the phenomenon is termed the Specification Construction with Adverbs (CEA). Sentences that feature CEA are characterized by the substitution of a more general and comprehensive description for a more restricted one, or by the transition from a generic context to a more specific example without verbal modification, through the use of specification adverbs such as *mainly*, *especially*, and *specifically*, among others. These adverbs serve to provide greater precision to linguistic expressions. For this endeavor, we employ the Minimalist Grammar developed by Stable (1997), a formal grammar based on the Minimalist Program developed by Chomsky (1995). The thesis adopts the hypothetico-deductive method, starting from sentence descriptions and grammaticality tests to elucidate the phenomenon's restrictions, allowing for hypothesis testing. The obtained results reveal that the linguistic phenomenon is located within the nominal or prepositional extension, with a restriction on the highest position in the sentence, with the final position being the most common due to CEA not being projected in conjunction with the nominal elements of origin. Within the realm of Minimalist Grammar, sentence construction undergoes a series of derivational operations through the *select* operation and is concatenated in the derivational space through the *merge* operation, from an unpronounced expression defined as $\epsilon ::= \text{Adv} + \text{esp}$, integrated into the structure constituted by determiner, nominal, or preposition, identifying their features and directing these lexical items to the derivational space. We conclude that the phenomenon is originally positioned within the argument's extension it specifies, and when the external argument is moved to higher positions, it can either move the specification together or remain in the original position and consequently fixate at the sentence's final position due to other lexical items being moved to higher positions.

Keywords: Adverbs. Construction Specifying with Adverb. Formal Grammar. Minimalist Grammar.

RESUMEN

Formalizar fenómenos lingüísticos no es una tarea trivial, tanto desde el punto de vista computacional como cognitivo. Es dentro de este contexto computacional que se sitúa esta investigación, con el objetivo de formalizar, a través de una gramática formal, los procesos derivacionales del fenómeno de la Especificación y explicar sus restricciones y posibilidades. Este fenómeno está expresado por adverbios focalizadores denominados adverbios de especificación, en los cuales el conjunto de elementos que componen el fenómeno se denomina Construcción Especificadora con Adverbios (CEA). Las oraciones que presentan CEA se caracterizan por la sustitución de una descripción más general y comprensiva por otra más restringida, o por la transición del contexto genérico a un ejemplo más específico sin modificación verbal, mediante el uso de adverbios de especificación como *principalmente*, *especialmente* y *específicamente*, entre otros. Estos adverbios sirven para proporcionar una mayor precisión a las expresiones lingüísticas. Para este emprendimiento, utilizamos la Gramática Minimalista desarrollada por Stable (1997), una gramática formal basada en el Programa Minimalista desarrollado por Chomsky (1995). La tesis adopta el método hipotético-deductivo, partiendo de descripciones de oraciones y pruebas de gramaticalidad para elucidar las restricciones del fenómeno, lo que permite probar hipótesis. Los resultados obtenidos revelan que el fenómeno lingüístico se localiza en la extensión nominal o preposicional, con restricción en la posición más alta de la oración, siendo la posición final la más común debido a que la CEA no se proyecta en conjunto con los elementos nominales de origen. Dentro del ámbito de la Gramática Minimalista, la construcción de la oración atraviesa una serie de operaciones derivacionales mediante la operación *select* y se concatena en el espacio derivacional mediante la operación *merge*, a partir de una expresión no pronunciada definida como $\varepsilon ::= \text{Adv} + \text{esp}$, integrada en la estructura constituida por determinante, nominal o preposición, identificando sus rasgos y dirigiendo estos elementos léxicos al espacio derivacional. Concluimos que el fenómeno se posiciona originalmente dentro de la extensión del argumento que especifica, y cuando el argumento externo se desplaza a posiciones más altas, puede llevar la especificación junto con él o permanecer en la posición original y, en consecuencia, fijarse en la posición final de la oración debido a que otros elementos léxicos se desplazan a posiciones más altas.

Palabras clave: Adverbios. Construcción Especificadora con Adverbio. Gramática Formal. Gramática Minimalista.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura da expressão e suas relações com Merge e Move	30
Figura 2 – Esquema hiperônimo e hipônimo das plantas e flores.	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – O léxico na Gramática Minimalista.	29
Tabela 2 – Classificação dos advérbios na estrutura do Especificador. Fonte: Autor (2023). . .	84
Tabela 3 – Regras da CFG na formação da sentença “João comeu o bolo”. Fonte:autor (2023).	91
Tabela 4 – Traços. Fonte: Fowlie(2014, p. 13)	117
Tabela 5 – Estrutura de derivação bem formada. Autor: Fowlie (2014, p. 13)	117
Tabela 6 – Exemplo da formalização do léxico em Fong (2015).	122
Tabela 7 – Estruturas arbóreas. Fonte: Fong (2015, p. 318)	124
Tabela 8 – Passos da formação de uma árvore elemental representacional da sentença John saw Mary.	124
Tabela 10 – Expressões e suas cadeias de traços.	142
Tabela 11 – Expressões e suas cadeias de traços.	153
Tabela 12 – Derivação com elipse.	154
Tabela 13 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da deri- vação.	156
Tabela 14 – Expressões e suas cadeias de traços.	159
Tabela 15 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da deri- vação.	161
Tabela 16 – Expressões e suas cadeias de traços.	164
Tabela 17 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da deri- vação.	166
Tabela 18 – Expressões e suas cadeias de traços.	168
Tabela 19 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da deri- vação.	170

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A-P	Sistema Articulatorio-Perceptual
A	Adjetivo
ACL	Axioma da Correspondência Linear
Adv	Advérbio
Arg	Argumento – Da estrutura Verbal ou Nominal
AgrP	Sintagma Concordância
Aux	(Verbo) Auxiliar
Asp	Aspecto
AspP	Sintagma Aspectual
C-I	Sistema Conceptual-Intencional
CEA	Construção de Especificação com Advérbio
CP	Sintagma Complementizador
CFC	Categorias Funcionais Principais (Core Functional Categories)
CFG	Gramática Livre de Contexto (Context-Free Grammar)
D – Det	Determinante
DP	Sintagma Determinante
D-estrutura	Estrutura Profunda (Deep-Structure)
EPP	Princípios de Projeção Estendida
Exp	Experienciador
FEO	Objeto-Fato-Evento (Fact-Event-Object)
FF	Forma Fonética
GMA	Gramática Minimalista com Adjunção
GM	Gramática Minimalista
GU	Gramática Universal

GT	Gramática Transformacional
HLU	Hierarquia Linear Universal
HPSG	Gramática de Estrutura Sintagmáticas Orientadas pelo Núcleo (Head-Driven Phase Structure Grammar)
I	Núcleo funcional de flexão do Verbo
IL	Item Lexical
IP	Sintagma Flexional
LC	Linguística Computacional
<i>Lex</i>	Conjunto de traços ou Itens Lexicais
LF	Forma Lógica
LFG	Gramática Léxico-Funcional (Lexical Functional Grammar)
MCSG	Gramática Levemente Sensível ao Contexto (Mildly Context-Sensitive Grammar)
ME	Merge Externo
MI	Merge Interno
LCA	Axioma de Correspondência Linear (ACL) - (Linear Correspondence Axiom)
LFG	Gramática Léxico-Funcional (Lexical-Functional Grammar)
MO	Mini Oração
Mod – M	Modo
Mood	Modalidade
N	Nome
NP	Sintagma Nominal
NI	Nível Individual (Individual Level – IL)
O	Objeto
P – Pron	Pronome
PB	Português Brasileiro

PM	Programa Minimalista
PP	Sintagma Preposicionado
Prt	Particípio
P&P	Princípios e Parâmetros
QU	Traço Interrogativo
s	Traço categorial do verbo (substituindo V)
S	Sujeito
SC	Sintema Computacional (Humano)
Spec	Especificador
S-estrutura	Estrutura Superficial (Surface-Structure)
SL	Nível de Estágio (Stage Level)
TAG	Tree-Adjoining Grammars
TP	Sintagma de Tempo
T	Tempo
V	Verbo
VP	Sintagma Verbal
v	verbo leve
X	Categoria Lexical Variável
XP	Projeção de Sintagma Variável

LISTA DE SÍMBOLOS

i	é usado para identificar regras de produção ambíguas e indicar qual regra deve ser usada para gerar uma sentença.
π	é usado para representar Som, um dos elementos do par {som e significado}
λ	é usado para representar o Significado, um dos elementos do par {som e significado}
Φ	é usado para representar (Conjunto) Vazio
t	é usado para marcar a posição de uma regra de produção aplicada durante a derivação de uma sentença, indicando a ordem e a substituição dos símbolos.
ℓ	é usado para representar o item lexical como unidade pertencente as expressões E .
E	é usado para representar as expressões, elementos do conjunto Lex.
$\mathbb{N}$	é usada para representar a ordem de aplicação das regras de produção e indicar a relação entre diferentes níveis de estrutura na sentença gerada.
$\rightarrow$	(Lógica) implica, se ... então (Gramática Formal) implica ou reescreva
ε	Sequência vazia ou não preenchido
$\langle \rangle$	é usado para representar um par ordenado de elementos, a e b.
$\in$	é usado para representar a pertença de um elemento a um conjunto.
f	é usado para representar uma função genérica.
$\mapsto$	é usado para representar a relação de mapeamento de uma função.
A e B	são usados para representar conjuntos genéricos.
$\rightsquigarrow$	é usado para representar uma função parcial ou indicar uma relação não determinística de proximidade.
$Dom(f)$	é usado para representar o domínio de uma função f.
$\cup$	é usado para representar a união de dois conjuntos.
$\cap$	é usado para representar a intersecção de dois conjuntos.

- $\emptyset$ é usado para representar o conjunto vazio.
- $\oplus$ é usado para representar a operação "oplus" entre duas funções parciais.
- $\cdot$ é usado para representar a operação de subtração de um elemento de um conjunto.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA ESPECIFICAÇÃO	34
2.1	ABORDAGENS DA CATEGORIA ADVÉRBO	34
2.2	O FENÔMENO DA ESPECIFICAÇÃO	37
2.2.1	Estrutura da Especificação – Hiperonímia e Hiponímia	39
2.2.2	A Estrutura da Especificação – Elipse	46
2.2.3	Copulativas ser e estar	55
2.2.4	Especificação nas sentenças com verbo auxiliar	66
2.2.5	Inacusativos e inergativos	71
2.2.6	Verbos psicológicos	77
2.3	DELIMITAÇÃO DO FENÔMENO DA ESPECIFICAÇÃO	81
2.4	CONCLUSÃO DO CAPÍTULO	86
3	O FORMALISMO DA GRAMÁTICA MINIMALISTA	89
3.1	ACEPÇÕES DA TEORIA DA GRAMÁTICA	89
3.2	INTRODUÇÃO AOS FORMALISMOS GRAMATICAIS	91
3.3	FORMALISMO GRAMATICAL	96
3.3.1	Definições do Aparato Formal da Gramática Minimalista	96
3.3.1.1	Conjuntos, Relações e Funções	97
3.3.1.2	Sequência, palavras, sentenças e árvores	100
3.3.2	Os traços	102
3.3.3	O léxico	104
3.3.4	<i>Merge e Move</i>	106
3.4	DESENVOLVIMENTO DAS GRAMÁTICAS MINIMALISTAS	110
3.4.1	Stabler (1997, 2003, 2013)	110
3.4.2	Fowlie (2014)	116
3.4.3	Fong (2005)	120
3.5	CONCLUSÃO DO CAPÍTULO	126
4	IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO E COBERTURA EMPÍRICA	128
4.1	A GRAMÁTICA MINIMALISTA DA GRAMÁTICA UNIVERSAL	128
4.1.1	Introdução à Aplicação do Modelo	129
4.2	A CONVERGÊNCIA EMPÍRICA	137
4.2.1	A Implementação Proposta na Gramática Minimalista	138
4.2.2	Aplicação da GM em Sentenças Linguísticas	157
4.3	CONCLUSÃO DO CAPÍTULO	171
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	174
	REFERÊNCIAS	178

1 INTRODUÇÃO

Existem duas maneiras de um indivíduo utilizar expressões linguísticas para focalizar determinados termos e restringir seu conteúdo utilizando advérbios terminados em *-mente*. A primeira consiste em particularizá-lo à parte focalizada, como ilustrado na sentença (1-a). A segunda envolve a substituição de uma expressão vaga e abrangente por outra mais restritiva, ou a mudança do caso geral para um exemplo mais específico, como ilustrado na sentença (1-b). Vejamos abaixo:

- (1) a. O João gosta principalmente de doces. (TESCARI NETO, 2017, p. 48)
 b. O João gosta de doces, principalmente de brigadeiro.

Em ambos os casos, há uma especificação do conteúdo através do uso do advérbio *principalmente*. A sentença (1-a), de acordo com Tescari Neto (2017), indica que, dentre o universo de alimentos que João aprecia, ele tem uma preferência por doces. Por outro lado, (1-b) indica o tipo específico de doce que João gosta, focalizando o brigadeiro dentro do universo dos doces mais apreciados por João.

A segunda sentença nos chama a atenção por levantar questões semânticas e sintáticas, relacionadas à hiponímia e elipse. Além dessas características que particularizam a sentença, o fato do conteúdo informacional permanecer, isto é, o fato de João gostar de doces, o verbo não recebe mudanças de sentido, devido à focalização ocorrer no interior do conjunto do Sintagma Determinante (DP). Vejamos os exemplos abaixo.

- (2) a. Eu gosto de música instrumental, *especialmente de jazz*.
 b. Alagoas é conhecida por suas praias, *especialmente a de Antunes*.¹
 c. Estou procurando por uma escola de dança, *principalmente de tango e salsa*.
 d. A equipe tem muitos jogadores habilidosos, *principalmente os meia-campistas*.
 e. A cidade é conhecida por sua arquitetura, *principalmente a renascentista*.
 f. Eu adoro cozinhar receitas típicas, *especialmente do agreste*.

O uso de advérbios, como *especialmente* e *principalmente* nas sentenças em 2, possuem a finalidade de direcionar a atenção para um elemento específico em uma categoria mais ampla. Essa construção é frequentemente empregada para expressar preferência, interesse ou destaque em relação a algo específico em um conjunto maior. Como mencionado anteriormente, esses advérbios introduzem uma especificação para o elemento mencionado, sem alterar a informação inicial do verbo.

Inicialmente, este fenômeno linguístico foi identificado e conceituado por Ilari e Basso

¹ A estrutura da especificação também contempla a possibilidade de ocorrência de elipse, discutida no próximo capítulo. No entanto, vale ressaltar que, para o desenvolvimento da aplicação da gramática neste trabalho, nosso foco de interesse não estará voltado a esse aspecto em particular.

(2014, p. 312) como “a troca de uma descrição mais vaga e abrangente por outra mais restritiva ou na passagem do caso geral para o melhor exemplo”, a partir dos advérbios denominados advérbios de especificação (*principalmente, especialmente, especificamente*, dentre outros), com a função de especificar com mais exatidão as expressões linguísticas. Por essa razão, na perspectiva funcionalista, advérbios como *especificamente*, são visto como um item na estrutura de realce que indica que a sentença não está sendo expressa apenas de forma geral, mas de forma precisa, específica.

Abordando de uma perspectiva formal, as sentenças em que ocorre o fenômeno citado podem ser observadas por meio de processos que envolvam a concatenação de elementos linguísticos formados por traços fonéticos, sintáticos e semânticos. Compete à análise da derivação dessas sentenças a tarefa de identificar os elementos envolvidos e as operações gramaticais que os conectam. Isso proporciona uma compreensão sobre como esses elementos se combinam para formar a estrutura sintática. As sentenças abaixo, de nossa autoria, são mais exemplos da ocorrência da Especificação.

- (3) a. Eu quero ir à praia, especificamente a do Francês.
- b. Eu prefiro as frutas cítricas, especificamente maracujá.
- c. Eu gosto de viajar para o exterior, especificamente para países de língua espanhola.
- d. Eu compro roupa de marca, especificamente Armani.
- e. Eu escuto música clássica, especificamente Beethoven.
- f. Eu assisto filmes de ação, especificamente com Arnold Schwarzenegger.
- g. Eu leio livros de ficção, especificamente de Issac Asimov.

O advérbio *especificamente*, diferente do *principalmente*, nesses contextos, pode ser compreendido como uma especificação mais restrita, indicando um melhor exemplo dentre as opções possíveis de modo a fornecer informações adicionais sobre a ideia principal da sentença ou limitar a informação fornecida. Entretanto, a sua ocorrência não difere dos demais advérbios empregados na Especificação, por ocorrer na mesma ordem e agrupamento nominal. Podemos representar a estrutura das sentenças fornecidas em 3, considerando a ordem e agrupamento nominal para verificar que os advérbios das Construções de Especificação com Advérbio (CEA) não modificam a especificação quando diferem entre si.

Os advérbios que integram os elementos do fenômeno da Especificação podem são: *especificamente, essencialmente, especialmente, fundamentalmente, primordialmente, basicamente, preponderantemente e sobretudo*. Não há a intenção de definir o número de advérbios que podem integrar o fenômeno, mas nos limitaremos a esses advérbios e utilizaremos *principalmente, especialmente e especificamente*, por se apresentarem com mais frequência.

Partiremos do pressuposto de que a Especificação é uma construção resultante da projeção estendida do Sintagma Nominal (NP – do inglês *Noun Phrase*) e, por essa razão, não

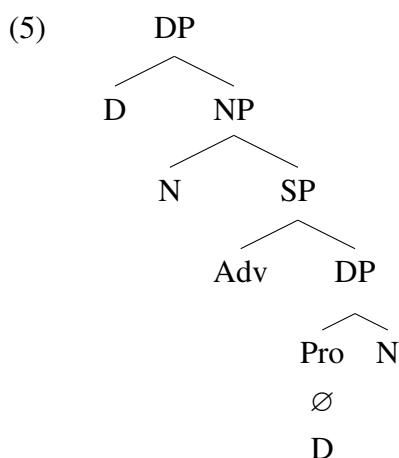
exerce influência direta sobre o verbo, uma vez que faz parte de um XP-nominal. Diante dessa assertiva, a investigação por meio de uma análise sintática, busca identificar as posições dos elementos presentes no XP-nominal, por isto requer uma abordagem teórica mais aprofunda para compreender integralmente esse fenômeno linguístico.

Embora seja uma expressão frequentemente utilizada no português brasileiro, notamos uma lacuna na pesquisa formal sobre essas sentenças, as quais se destacam por sua capacidade de ampliar a informação ao expressar e detalhar aspectos inerentes ao conteúdo previamente apresentado. Observa-se que a especificação comumente se inicia com um advérbio, seguido por um nome ou preposição, como exemplificado abaixo.

- (4)
- a. Laura lê diversos livros, *principalmente romances*.
 - b. Carlos pratica vários esportes, *especialmente futebol*.
 - c. Ana gosta de animais, *especialmente cachorros*.

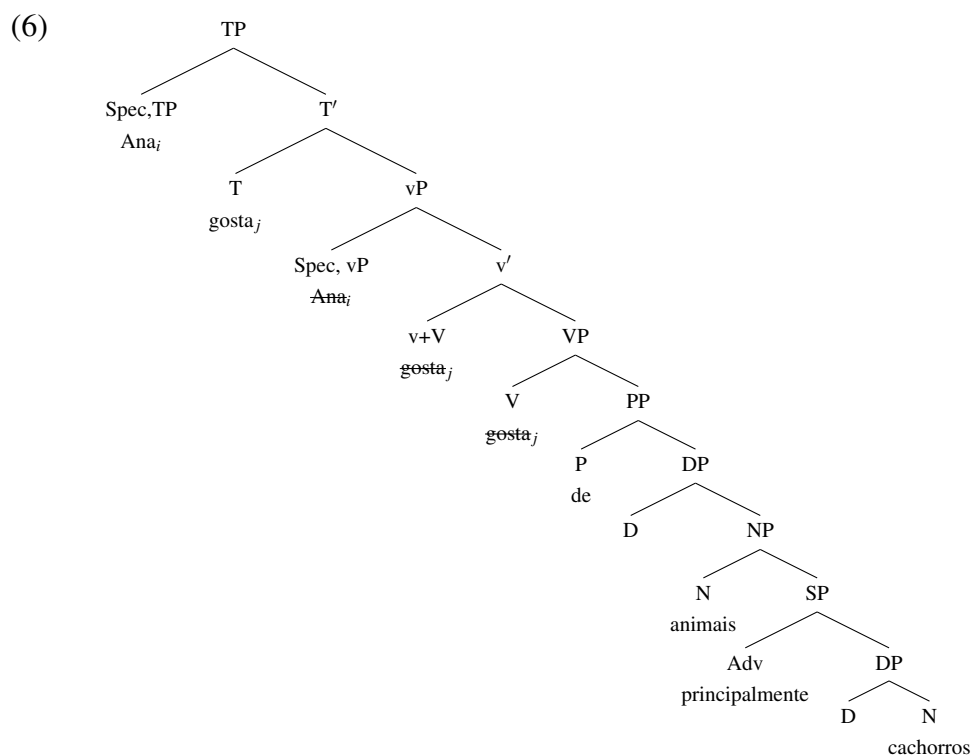
Os exemplos apresentados destacam a estrutura linguística das sentenças com a Especificação. Em (4-a), *Laura* assume a função de sujeito; o verbo principal *lê* é acompanhado pelo objeto direto *diversos livros*. O conjunto *principalmente romances*, que denominaremos **Sintagma de Especificação (SP)**, do inglês *Specification Phrase*, detalha o tipo de livro que Laura está lendo. No caso de (4-b), *Carlos* desempenha o papel de sujeito, e *pratica* como verbo principal e *vários esportes* como objeto direto. A expressão *especialmente futebol*, identificada como SP, destaca o esporte específico pelo qual Carlos tem um interesse particular. Por fim, em (4-c), *Ana* é o sujeito do verbo *gosta*, com *de animais* como objeto indireto. Os elementos *especialmente cachorros* compõem a SP, especificando o tipo de animal que Ana gosta.

Vejamos abaixo a estrutura da Especificação em DP para um melhor entendimento.



Na estrutura arbórea acima podemos observar a posição da Especificação. Como afirmamos, ela é gerada na extensão do NP, logo a baixo do DP e de forma simétrica, há uma posição em que pode haver *pro_x*, quando podemos verificar a relação com o DP alvo, um $\emptyset$ para indicar

um espaço vazio e quando há um D explícito com seus traços valorados. Vejamos a estrutura arbórea do exemplo (4-c), demonstrado anteriormente, abaixo.



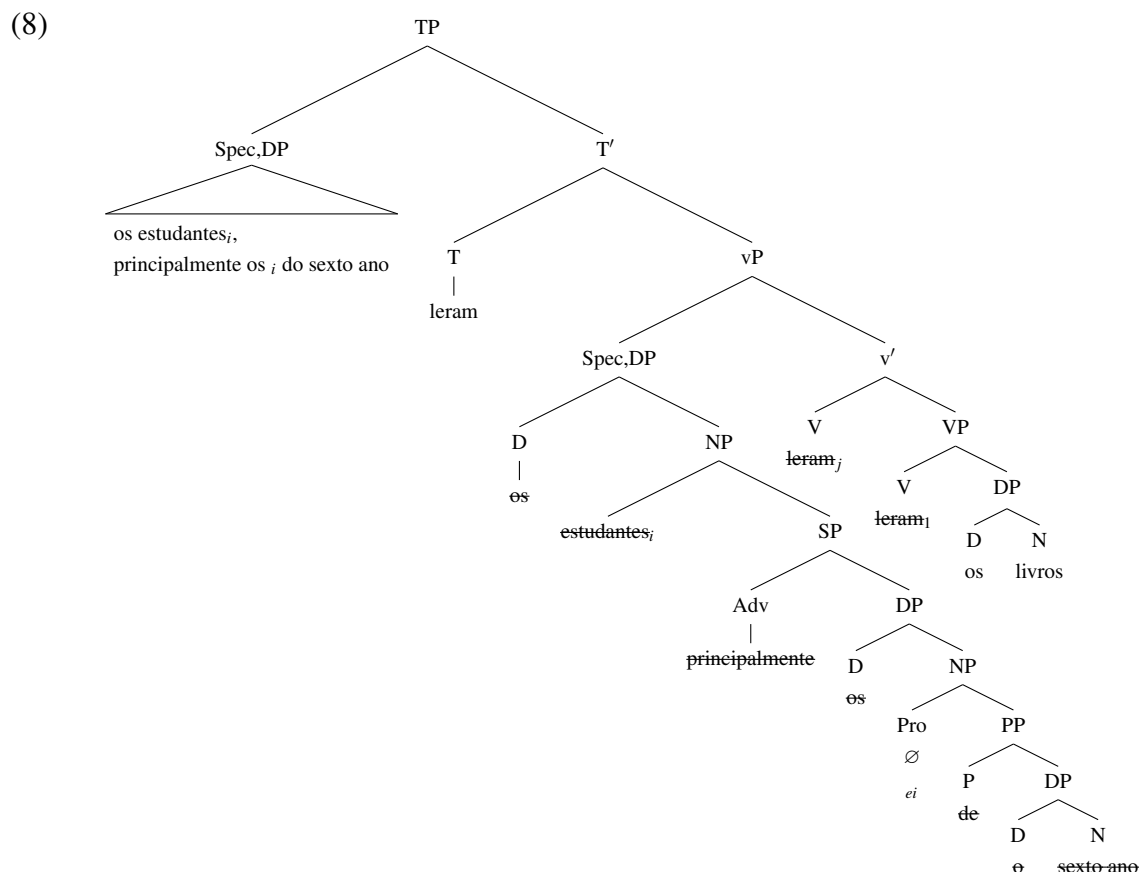
Na estrutura acima podemos observar que o argumento externo e o verbo são alçados para seus respectivos sintagmas funcionais, enquanto o argumento interno permanece no mesmo ponto em que foi gerado pelo *merge*, assim como a CEA permanece no ponto onde foi gerada, localizada no SP.

No contexto apresentado, quando a Especificação tem como escopo o DP externo e este é alçado para Spec-TP, o SP permanece fixo na posição em que foi gerado, sem a necessidade de acompanhar o DP externo, mantendo-se na posição final mais baixa devido ao movimento dos itens lexicais para níveis mais elevados na derivação. Isso resulta na posição final ser o local da CEA. No entanto, ao permanecer no DP do argumento externo e seguir o DP para posições mais altas, a complexidade do movimento continua sendo uma questão em aberto.

- (7) a. Os estudantes, [principalmente os (estudantes) do sexto ano], leram os livros.
 b. Os estudantes leram os livros, [principalmente os (estudantes) do sexto ano].

Considerando as sentenças apresentadas, como por exemplo ((7-a)) e ((7-b)), observa-se que as variações desse fenômeno não implicam mudanças na estrutura em que são geradas. Entretanto, a sentença (7-b) suscita questionamentos sobre a ordem e o movimento dos itens subjacentes, especialmente do argumento interno, que não é alvo da Especificação, mas precisa estar em um nível acima dela. Isso significa que o DP interno (os livros) precisa ser alçado ou

o SP precisa ser deslocado. No entanto, esse problema não é trivial e a literatura gerativa ainda não resolveu completamente esses impasses com modelos gramaticais mais amplos, ou recorre ao uso de adjunção. Vejamos a estrutura sintática do exemplo ((7-a)) em (8).



Analisando a estrutura sintática do exemplo 8, percebe-se que a SP gerada no DP externo segue seu escopo até Spec-TP, mantendo a estrutura conforme previsto pelas relações de traços do DP interno e o Spec-TP. No entanto, a mesma relação quando a SP se posiciona na parte mais baixa da estrutura não é completamente resolvida, e este problema não é abordado, por enquanto, nesta pesquisa.

Continuando, por ser um fenômeno da projeção estendida do Nome, em que os itens são gerados na posição DP e podem se localizar na posição final da sentença. Os exemplos abaixo demonstram a posição da SP no DP sujeito em (9-a), e (9-b) demonstra a SP na posição final da sentença, mesmo especificando o DP sujeito. Em (9-c), a agramaticalidade ocorre quando a SP se encontra na posição inicial de uma sentença, ou seja, a SP é isolada quando está no início da sentença, demonstrando uma posição agramatical por não ter nenhuma projeção ou traços que justifiquem o seu alçamento para posição mais alta de uma sentença.

Dado que se trata de um fenômeno decorrente da projeção estendida do Nome, o Sintagma de Especificação é gerada na posição abaixo do DP, podendo ocupar a posição final em diversas sentenças. Os exemplos abaixo ilustram a posição da SP no DP sujeito, conforme (9-a),

enquanto (9-b) exemplifica a colocação da SP no final da sentença, mesmo quando especificando o DP sujeito. Entretanto, em (9-c), a agramaticalidade surge quando a SP se encontra na posição inicial da sentença. Ou seja, a SP se torna isolada no início da sentença, revelando uma estrutura agramatical, uma vez que carece de projeções ou traços que justifiquem sua elevação para uma posição mais alta na sentença fora do escopo do DP de origem.

- (9) a. A culinária nordestina, *especialmente a confeitaria*, é a melhor do país.
 b. A culinária nordestina é a melhor do país, *especialmente a confeitaria*.
 c. **Especialmente a confeitaria*, a culinária nordestina é a melhor do país.

Em *A culinária nordestina é a melhor do país*, o verbo *ser* forma com o seu predicado *a melhor do país* uma qualidade ou atributo do sujeito *A culinária nordestina* e, *especialmente a confeitaria* é a especificação da *A culinária nordestina*, caracterizando a extensão da projeção do DP, como podemos observar em (9-a). Isto indica que o exemplo (9-b) é uma derivação de (9-a), onde *especialmente a confeitaria* está localizado sempre após o DP sujeito, *A culinária nordestina*. Observamos que *Especialmente a confeitaria*, em (9-c), não pode ser posicionado no início da sentença devido à falta de uma projeção ou traço que lhe valorasse, permitindo que a especificação ocupasse a posição inicial em conjunto do DP sujeito. Consideramos os dados abaixo.

- (10) a. As manifestações artísticas começaram no paleolítico superior, *especificamente no período madalanense*. (ILARI; BASSO, 2014, p. 312)
 b. **Especificamente no período madalanense*, as manifestações artísticas começaram no paleolítico superior.
 c. *?*As manifestações artísticas, especificamente no período madalanense*, começaram no paleolítico superior.

Assim como os exemplos anteriores, (10-a) demonstra a especificação do DP *paleolítico superior* na posição final da sentença. Assim como no exemplo (9-c), a especificação em (10-b) não pode ser posicionado no início da sentença, por ser gerado na posição pós-DP, não há traços que permitam seu alçamento para posição mais alta na sentença. No exemplo (10-c), a especificação não ocorre de modo a anteceder o DP especificado. A especificação projetada acima do DP externo (*As manifestações artísticas*) pode causar ambiguidade, devido à aproximação com o DP sujeito, e aparentemente definir o período das *manifestações artísticas*. Por ser uma extensão do DP, não há projeções com traços que justifiquem seu alçamento para posições acima do seu referente.

Conforme mencionado anteriormente, em vários casos, é possível identificar uma relação semântica de hiperonímia e hiponímia, na qual o termo mais abrangente (hiperônimo) precede o termo mais específico (hipônimo). Essa hierarquia semântica segue a ordem sintática

dos constituintes internos do DP e sua projeção estendida especificada, como exemplificado abaixo.

- (11) a. Maria comprou frutas vermelhas, principalmente amoras.
b. *Maria comprou amoras, principalmente frutas vermelhas.

Na sentença (11-a), temos o hiperônimo *frutas vermelhas* seguido pelo hipônimo *amoras*. A especificação se refere a compra de frutas, principalmente de um subconjunto específico de frutas vermelhas, as amoras. Por outro lado, a sentença (11-b) é considerada agramatical. Isso ocorre porque a ordem sintática não permite que o elemento mais específico, nesta construção, seja alçado para uma posição anterior ao elemento geral. Nesse caso, teríamos as *amoras* como o termo mais específico e as *frutas vermelhas* como o termo mais geral, o que vai contra a expectativa de que o termo mais geral seja mencionado antes do mais específico nessa estrutura.

Além da relação hierárquica de hiperonímia e hiponímia, na estrutura sintática, em alguns casos, a ocorrência de elipse é perceptível, apesar de não influenciar no fenômeno da Especificação. A elipse é um fenômeno linguístico em que elementos linguísticos são omitidos foneticamente, mas percebidos pela posição dos elementos deletados fazerem parte da expressão linguística. Na elipse, partes da sentença são deixadas em suspenso, tornando a expressão mais concisa e permitindo que informações “redundantes” sejam omitidas. Isso ocorre quando uma informação já foi mencionada anteriormente na sentença ou quando é facilmente inferida pelo interlocutor (KOBEL, 2006). Vejamos o exemplo abaixo.

- (12) Pedro tem habilidade para línguas, especialmente *e* inglesa.

Perceba que estamos chamando de elipse um elemento que poderia estar inserido na SP, mas é apagado ou não derivado. Porém, não é apagado a posição do IL, mas o elemento derivado, como podemos observar abaixo.

- (13) Pedro tem habilidade para línguas, especialmente (para) língua inglesa.

Esse exemplo demonstra que os elementos pronunciados, *língua inglesa*, correspondem à especificação do objeto da habilidade linguística de Pedro. Diferente do primeiro exemplo (Pedro tem habilidade para línguas, especialmente *e* inglesa), em que ocorrem elipse da preposição *para* e do nome *língua*, contudo, os elementos mais importantes da SP são derivados.

Diante das afirmações expostas até o momento, nossa intenção é analisar o fenômeno a partir dos traços lexicais e dos processos derivacionais na formação estrutural das sentenças com Especificação. Nesse sentido, adotaremos a Gramática Minimalista (GM) como alicerce explicativo, buscando elucidar tanto a ordem da Especificação quanto suas implicações sintáticas

restritivas, dentro do escopo da teoria gerativa.

A GM foi desenvolvida por Stabler (1997) no quadro formal das gramáticas sensíveis ao contexto² para formalizar os aspectos centrais do então emergente Programa Minimalista de Chomsky (1995b). Por ser um modelo formal baseado no Programa Minimalista, a GM utiliza traços lexicais e operações sintáticas para explicar ou explicitar fenômenos linguísticos. As expressões derivadas em uma GM são estruturas arbóreas de ramificação binária com duas ordenações parciais, uma precedência linear que introduz os itens lexicais pronunciados primeiro e a projeção que determina quais elementos são projetados. A forma tradicional de representar essa estrutura parte de um conjunto de traços estruturados e operações sintáticas *Merge* e *Move* (STABLER, 1997; KEENAN; STABLER, 2003). Outros trabalhos envolvem as etapas do processo derivacional, como *Select* e *Spell-Out*, a exemplo de Hunter (2010), Kobele (2006), Fong (2005) e Chesi (2004), ou a inclusão dos adjuntos a partir de um conjunto de traços (GRAF, 2014), ou como uma operação de derivação (FOWLIE, 2014).

A Gramática Minimalista que adotamos como base de análise segue a arquitetura definida por Stabler (1997) e Keenan e Stabler (2003), além de incorporar as etapas *Select* e *Spell-Out* de Hunter (2010). Portanto, a estrutura da gramática utilizada pode ser delineada da seguinte forma:

$$G = \{\Sigma; F; \text{Types}; \text{Lex}; \mathcal{F}\}.$$

Onde uma GM – sobre um determinado alfabeto Σ – é determinado por um conjunto finito de traços atômicos, F ; e um conjunto finito (Lex) de itens lexicais. $\mathcal{F}$ são as operações *merge*, *move* e *select*. Um item lexical $\ell = \langle w, \delta \rangle$ é um par consistindo em uma palavra w (sobre Σ) e um conjunto de traços δ^3 . Um conjunto de traços é uma lista finita $\delta = f_1, \dots, f_n$ de traços, que são elementos do conjunto finito F definido abaixo.

$$F := \{f, =f, +f, -f : f \in \text{Base}\}$$

Os traços podem assumir os papéis de seletor e licenciador ($=f, +f$) ou licenciado ($f, -f$). Um conjunto de traços forma uma categoria estruturada complexa, semelhante à abordagem da Gramática Categorical⁴ (GC – *Categorical Grammar*, CG), com a diferença de que os conjuntos de traços são estruturados como árvores unárias (sequências). Esse conjunto de traços é definido por um léxico finito, que associa cada forma fonética a uma sequência de traços. Os traços básicos são classificados conforme o correspondente F :

² Michaelis (2001) demonstra que existe um procedimento construtivo para converter uma GM em uma Gramática Múltipla de Contexto-Livre fortemente equivalentes (SEKI *et al.*, 1991). Esse importante resultado implica que as gramáticas minimalistas podem ter um problema de análise que pode ser solucionado tanto pelo seu poder descritivo quanto teórico (HARKEMA, 2001a)

³ Um item lexical em sua totalidade é um triplo $LI = \langle \text{SEM}, \text{SYN}, \text{PHON} \rangle$ onde SEM e SYN são conjuntos finitos tal que $\text{SEM} \subseteq \text{SEM-F}$, $\text{SYN} \subseteq \text{SYN-F}$, e $\text{PHON} \in \text{PHON-F}^*$. Porém, demonstramos apenas os itens SYN-F e SEM-F, pois não iremos explicitar os traços fonéticos (PHON) e semântico, pois nos limitamos aos traços sintáticos (SYN)

⁴ Ver Morrill (2011).

Categoria (f) = {D, N, V, A, P, ...}

Seletores (=f) = {=D, =N, =V, =A, =P, ...}

Licenciados (-f) = {-qu, -tópico, -foco, -caso, ...}

Licenciadores (+f) = {+qu, +tópico, +foco, +caso, ...}

Keenan e Stabler (2003) explicam que na GM, uma expressão E é formada por uma Cadeia $\neg C = \Sigma^* \times \text{Types} \times F^*$, onde $E = \neg C^+$. As expressões E deriváveis por uma gramática minimalista são apresentadas de forma organizada em termos de um conjunto de regras de inferência. Os itens lexicais que constituem essas expressões estão no conjunto Lex , um conjunto finito de expressões construídas a partir do Σ e F . $\text{Types} = ::, :$ demonstra se uma expressão é um léxico ou é derivado. Σ representa um conjunto finito de símbolos lexicais, e F representa um conjunto finito de fórmulas. A presença de $\times$ indica a combinação desses conjuntos, e $\neg$ denota o início ou fim de uma expressão.

As expressões E deriváveis por uma gramática minimalista são organizadas com base em um conjunto de regras de inferência. Os itens lexicais que compõem essas expressões pertencem ao conjunto Lex , o qual é um conjunto finito de expressões construídas a partir de Σ e F . A relação $\text{Types} = \{::, :\}$ é crucial para determinar se uma expressão é um léxico ou se é derivada. Esses dois tipos, representados por $::$ e $:$, ajudam a categorizar as expressões quanto à sua função gramatical.

Seguindo o raciocínio de Kobele (2006), as operações $\mathcal{F} = \{\text{select}, \text{merge}, \text{move}\}$ são operações parciais de E^* para E ; definidas como uma Linguagem $L(G) = \text{fechamento}(\text{Lex}; F)$. Isto significa que para a operação geradora de expressão em $L(G)$, temos a derivação a partir de $\mathcal{F} = \{\text{select}_\ell, \text{merge}_i, \text{move}_i \mid 1 \leq i \leq 2, \ell \in \text{Lex}\}$.

A operação *merge*: $(E \times E) \rightarrow E$ é a união das seguintes funções, para $s, t \in \Sigma^*$, $\cdot \in ::, :$, $f \in \text{base}$, $\gamma \in f^*$, $\delta \in f^*$, e $\neg C \alpha_1, \dots, \alpha_k, \iota_1, \dots, \iota_l$ ($0 \leq k, l$).

A operação *move*: $E \rightarrow E$ é a união das seguintes funções, para $s, t \in \Sigma^*$, $f \in \text{base}$, $\gamma \in F^*$, $\delta \in F^+$, e as sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_k, \iota_1, \dots, \iota_l$ (com $0 \leq k, l$) que satisfazem a condição das sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_k$, onde $-f$ é o primeiro traço indicativo de *move*.

Para demonstrar a abordagem de Stabler (2013), apresentaremos algumas operações linguísticas através de regras de inferência simples para uma melhor compreensão. Adotamos a notação st para denotar a concatenação de expressões E e t , onde s e t podem ser quaisquer expressões E . Utilizamos o símbolo ε para representar uma expressão E ausente de ℓ , ou seja, uma expressão E com traços fonéticos vazios ou nulos ($\varepsilon \neq \emptyset$).

$$\frac{\ell \in \text{Lex}}{\neg C \ell} \quad \text{select}_\ell$$

$$\frac{s :: f\gamma \quad t.f, \alpha_1, \dots, \alpha_k}{st : \gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_k} \quad \text{merge}_1$$

$$\frac{s ::= f\gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_k, \quad t.f, l_1, \dots, l_l}{ts : \gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_k, l_1, \dots, l_l} \text{ merge}_2$$

$$\frac{s. = f\gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_k \quad t.f, l_1, \dots, l_l}{s : \gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_k, t : \delta, l_1, \dots, l_l} \text{ merge}_3$$

A primeira inferência representa a operação *select* de um item lexical ℓ do conjunto Lex. Indica que, se ℓ pertence ao léxico, é possível derivar a cadeia $C\ell$. Utilizamos a sentença *Maria ama João* para exemplificar as inferências, observando que essa sentença simples não precisa ir até *merge*₃, como veremos no decorrer do exemplo.

$$\frac{\text{ama}}{\text{ama} :: n == n V} \text{ select} \quad \frac{\text{João}}{\text{João} :: n - acc} \text{ select}$$

Consideramos a seleção dos dois itens lexicais *ama* e *João*, que fazem parte do conjunto de símbolos linguísticos, o Σ . Quando esses itens lexicais são selecionados, suas propriedades e traços combinados formam uma cadeia C, que por sua vez, resulta em uma expressão linguística E. A partir da primeira seleção, a expressão E^* (no caso, $\text{ama} :: n == n V$) informa à operação *select* que existem traços específicos, como o traço de seleção $\{=f\}$, que são necessários para as outras operações. Consequentemente, esses elementos são requeridos e concatenados através da operação *merge*.

A inferência *merge*₁ representa a primeira forma da operação *merge*. Ela indica que, se a sequência s pode ser derivada como a concatenação indicada pelo traço $\{f\}$ com um conjunto de traços γ , e a sequência t começa com o traço f seguida pelas sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_k$, então é possível derivar a sequência st com os traços γ e as sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_k$. Transcrevendo, temos:

$$\frac{\text{ama} :: n == n \quad \text{João} :: n - acc}{\text{ama} :: n = V \quad \text{João} :: -acc} \text{ merge}_1$$

ama João

Por sua vez, *merge*₂ representa a segunda derivação da operação *merge*. Se a sequência s pode ser derivada com a concatenação do traço $\{=f\}$ com um conjunto de traços γ seguido pelas sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_k$, e a sequência t começa com o traço $\{f\}$ seguida pelas sequências $l_1, \dots, l_l$, então é possível derivar a sequência ts com as características γ e as sequências $\alpha_1, \dots, \alpha_k, l_1, \dots, l_l$. Vejamos abaixo o exemplo.

$$\frac{(\text{Maria} :: n - nom) \quad (\text{ama} :: n = V \quad \text{João} :: -acc)}{\text{Maria} :: -nom \quad \text{ama} :: V \quad \text{João} :: -acc} \text{ merge}_2$$

Maria merge₁

ama João

Nos exemplos acima, os domínios de *merge*₁ e *merge*₂ são disjuntos, ou seja, a união

deles forma uma expressão. Essas regras de inferência representam as etapas necessárias para realizar as operações derivacionais de uma gramática minimalista. Elas descrevem como as cadeias e traços podem ser combinadas e manipuladas para derivar novas expressões.

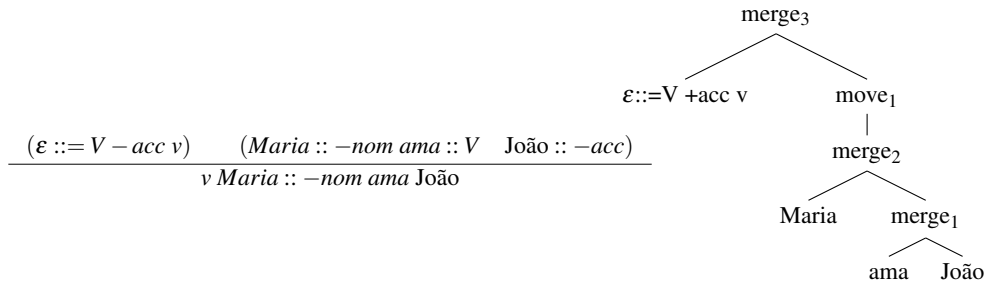
As regras de inferência que representam as etapas da operação *Move* também são disjuntas, formando uma expressão, como podemos observar abaixo.

$$\frac{s : +f\gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, t : -f, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_k}{ts : \gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_k} \text{ move}_1$$

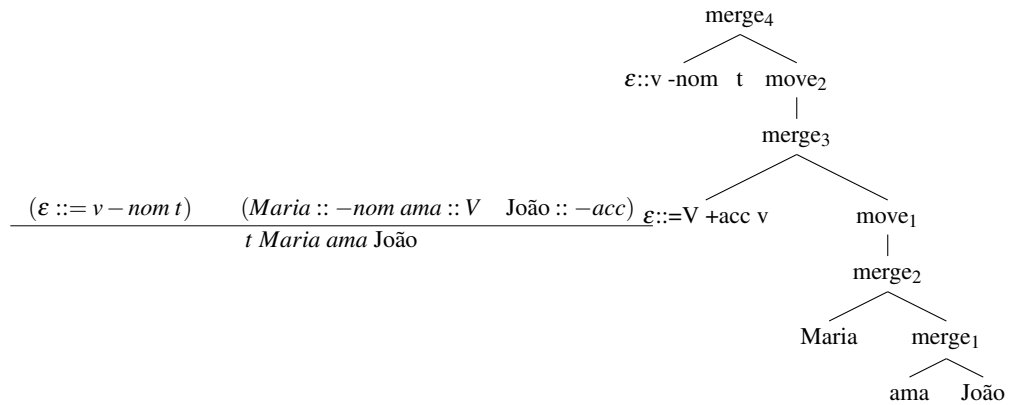
$$\frac{s : +f\gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, t : -f\delta, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_k}{s : \gamma, \alpha_1, \dots, \alpha_{i-1}, t : \delta, \alpha_{i+1}, \dots, \alpha_k} \text{ move}_2$$

Considerando uma expressão linguística s , na qual existe uma sequência de elementos, sendo que um deles possui um traço positivo $+f$, enquanto outros apresentam traços α . Caso um traço de um elemento seja selecionado e for retirado dessa sequência ($t:-f$), é adicionado a uma nova configuração ts . A consequência resultante é que a configuração ts agora mantém a sequência original, sem o traço $\pm f$ removidos. Tal procedimento é efetivado ao substituir o elemento α_{i+1} pelo índice $i+1$, eliminando o item $t:-f$ e mantendo inalterada a parte restante da sequência.

Transcrevendo as notações para uma representação em língua natural, podemos continuar a aplicar as regras de inferência na sentença formada anteriormente.



O processo de movimento descrito acima ilustra que a expressão não pronunciada com o traço base $\{v\}$ carrega um traço licenciador ($+acc$) e um traço de seleção que busca uma expressão com traço V e um traço com valor licenciado oposto ($-acc$). O próximo passo na derivação consiste em outro processo de *merge*₃ que segue as mesmas diretrizes de *merge*₂, e seguido pela realização da operação *move*₂ que também segue as mesmas diretrizes de *move*₁, como no exemplo abaixo.



Como vimos na regra de referência de $move_2$, a expressão selecionador move o selecionado, apagando os traços requeridos, mantendo os elementos da estrutura. Observe que o movimento é operado apenas por expressões não pronunciadas representadas pelos Sintagmas Funcionais C, T e v, por exemplo.

Essas inferências demonstram as regras/etapas utilizadas na GM, semelhante as Gramáticas Categorias e as Gramáticas de Adjunção de Árvores (em inglês *Tree Adjoining Grammars*, TAG) (JOSHI, 1985), porém a arquitetura da GM lhe diferencia da GC e lhe aproxima da TAG.

A representação do léxico na GM é um complexo de traços do Lex para a geração das expressões, enquanto as derivações podem ser representadas de diversas formas, adotaremos neste exemplo, as marcações $\langle e \rangle$ para indicar a hierarquia do núcleo da sentença. No exemplo abaixo, as expressões da sentença *João gosta de doces, principalmente de brigadeiro* indicam alguns dos traços que usaremos.

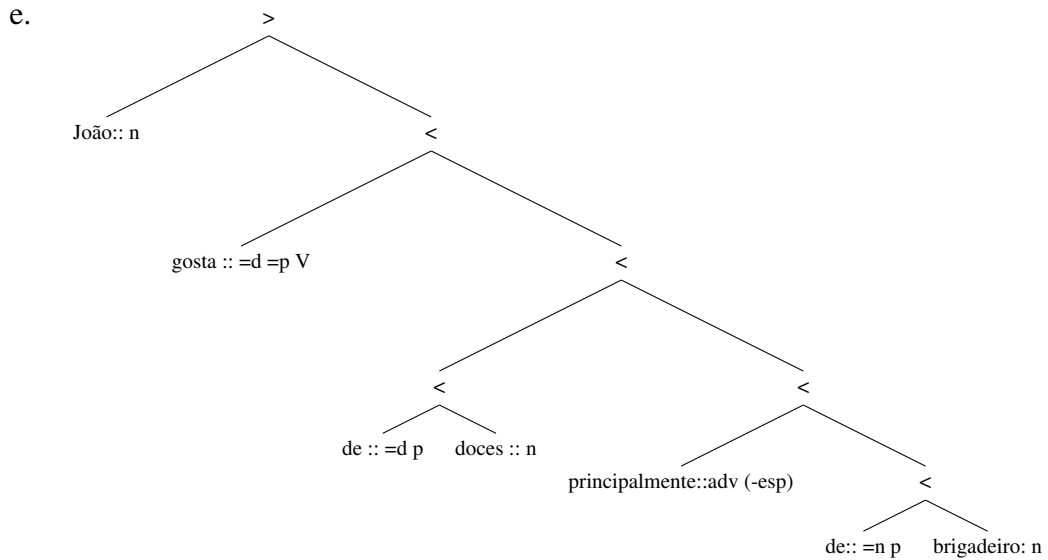
Tabela 1 – O léxico na Gramática Minimalista.

João :: d	$\varepsilon :: =T C(\alpha_i)$
doces :: n	$\varepsilon :: =v T(\alpha_k)$
gosta :: =d =d V	$\varepsilon :: =V =d v(esp)$
principalmente -esp =d/=p Adv	$\varepsilon :: =d =d V$
de :: =d P	$\varepsilon :: =n d$
brigadeiro :: d	$\varepsilon :: =n p$
O :: =n d	

Fonte: Autor (2023).

Com os elementos das expressões acima, podemos definir a estrutura da sentença e a representação da derivação, com base em Stabler (1997), da seguinte forma:

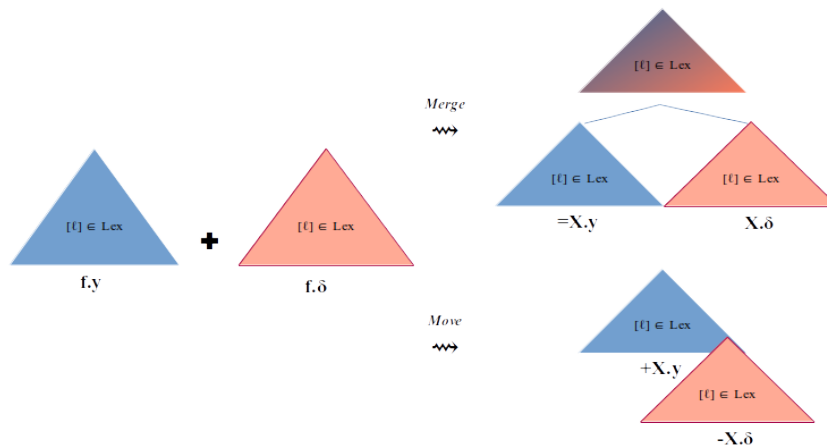
- (14)
- $gosta :: =d =p V + (de :: =n p + doces :: n)$
 - $gosta :: =d V (de doces + principalmente :: =d/=p adv -esp + de :: =n p brigadeiro :: n)$
 - $João :: N + (gosta :: =d V de doces) + (principalmente :: adv -esp de :: p brigadeiro)$
 - $João gosta :: V de doces, principalmente :: adv -esp de brigadeiro$



Nos exemplos acima, evidenciamos apenas as relações hierárquicas dos núcleos lexicais das etapas de derivação que ocorrem graças as relações entre licenciador e licenciado. Cada IL é concatenado, criando expressões mais complexas até toda a estrutura ser completa e enviada para as interfaces.

É importante salientar que cada expressão é uma entidade independente e interdependente. A noção de independente está no fato de os traços fonéticos possibilitarem que a expressão seja pronunciada e os traços semânticos encarregados de atribuir significado a esta pronúncia; e a noção de interdependência está ligado às relações com outras expressões que formam expressões mais complexas do tipo $(E \times E \rightsquigarrow E)$. Para melhor compreensão, abaixo representamos as expressões como $\triangle$ e seus respectivos traços.

Figura 1 – Estrutura da expressão e suas relações com Merge e Move



Fonte: Autor (2023).

A estrutura representa uma expressão de forma gráfica, demonstrando as relações entre as expressões E e a sua própria estrutura interna. Como podemos observar, cada E contém ℓ , em

que ℓ é qualquer elemento do léxico (qualquer item lexical) presente no conjunto Lex; em que as relações entre as E são definidas por seus traços $\{-f, +f \in F\}$ e, desencadeiam as operações do sistema computacional humano, *Merge* e *Move*, responsáveis por estruturar a sentença⁵.

Propomos utilizar este modelo, baseado nas operações básicas da Gramática Minimalista (GM), para explicar e determinar a distribuição dos itens lexicais presentes no fenômeno. Neste contexto, atribuímos um traço de licenciamento aos advérbios, representado por $[-\text{esp}]$, e um traço de licenciador, representado por $[+\text{esp}]$, na expressão não pronunciada, que é representada por o Sintagma Especificador. A SP indica a posição dos itens quando no interior do DP-sujeito ou DP-objeto, são extraídos para a posição final, com o objetivo de mapear e investigar a derivação da Especificação.

Portanto, a partir das considerações feitas sobre nosso objeto de estudo e o modelo de análise levaram-nos para o direcionamento das investigações desta pesquisa com as seguintes hipóteses:

- Com base nos pressupostos das Gramáticas Minimalistas, que descrevem uma sintaxe composta por léxico associado a uma sequência de traços, e considerando as operações computacionais de *Select*, *Merge* e *Move* que operam a partir desses traços, proponho a hipótese de que os advérbios que especificam determinados argumentos dentro do sintagma nominal contêm traços de seleção ($=f$), e simultaneamente, exigem traços de licenciamento ($-\text{esp}$) na estrutura sintática. Esta hipótese sugere que esses itens especificam os argumentos por meio de traços de seleção e licenciamento, enquanto o advérbio como elemento da Especificação, exige um complemento por meio de traços de licenciamento.

Essa hipótese pretende responder às seguintes perguntas de pesquisa:

- Quais as relações sintáticas entre a Especificação e os sintagmas nominais?
- Quais são as restrições no fenômeno?
- Como as diferentes categorias verbais afetam o Fenômeno da Especificação?
- A posição final na sentença é típica da Especificação, além de poder se mover para diversas posições, com restrição à posição inicial, proponho a hipótese de que a Especificação é gerada no interior do sintagma nominal e é extraída para a posição final.

Essa hipótese pretende responder às seguintes perguntas de pesquisa:

- Por que a Especificação é movida para a posição final?
- Há uma focalização interna e ela é extraída para a posição da Especificação, no fim da sentença?

⁵ Essas notações pertencem aos elementos que compõem uma gramática minimalista e serão definidas do segundo capítulo adiante.

- Como ocorre a derivação da Especificação no espaço derivacional?

Para verificar as hipóteses, elegemos como objetivo-geral da pesquisa consiste em:

- Explicar a ordem e as restrições da Especificação em um modelo da Gramática Minimalista para determinar as relações dos traços lexicais e funcionais e as operações derivacionais do modelo seguido.

Adicionam-se a este objetivo outros específicos que contribuíram para alcançar essa finalidade, que são:

- Descrever o fenômeno da Especificação em diversos contextos verbais, afim de identificar a ordem e restrição na sentença;
- Detalhar os mecanismos e propriedades do modelo da Gramática Minimalista, a partir dos trabalhos de Stabler (1997), Keenan e Stabler (2003), Fowlie (2014) e Fong (2005); e
- Formalizar o fenômeno da Especificação na Gramática Minimalista com uma organização estrutural inspirada em Hunter (2010) e Kobele (2006).

A metodologia adotada é a Hipotético-dedutiva, método alinhado à teoria gerativa que guia a pesquisa. Partindo das hipóteses previamente estabelecidas, a pesquisa visa alcançar seus objetivos por meio de uma metodologia explicativa, que tem como propósito identificar e compreender os fatores determinantes ou contribuintes para a ocorrência do fenômeno em questão. Essa abordagem busca aprofundar o conhecimento da realidade, investigando suas causas e razões fundamentais. Os dados da pesquisa foram coletados a partir de dados de introspecção, documentos e sites disponíveis na internet. Utilizamos buscador web e ferramentas de coleta de dados, como o *Tweepy* que possui a função de coletar dados do Twitter.

Os dados coletados foram submetidos a testes de gramaticalidade para explorar os limites estruturais das sentenças com Especificação. Esse método, inerente à teoria subjacente, foi empregado para uma análise sistemática do fenômeno em questão, proporcionando uma reflexão aprofundada sobre as restrições gramaticais e os limites de ordenamento sintático.

Do ponto de vista organizacional, a tese apresenta cinco capítulos, incluindo esta introdução. O segundo capítulo, intitulado *Identificação e Análise da Especificação*, apresenta discussões sobre o item lexical advérbio, por ele ser o elemento principal da Especificação. Em seguida, descrevemos os dados linguísticos para uma melhor cobertura empírica sobre este fenômeno, e organizamos testes de agramaticalidade. Além de definir os limites de ocorrência a partir de diversas estruturas e contextos linguísticos como (i) hiperônimos, (ii) elipse, (iii) copulativas *ser* e *estar*, (iv) sentenças com verbo auxiliar, (v) inacusativos e inergativos, e (vi)

verbos psicológicos: Gostar e Preferir. Por fim, delimitamos o fenômeno e os elementos que o compõem, e concluímos o primeiro capítulo.

O terceiro capítulo, intitulado *O Formalismo da Gramática Minimalista*, explora algumas das formulações da Gramática Minimalista proposta por Stabler (1997), que servem como base para algumas das concepções a serem utilizadas na formalização de uma Gramática Minimalista. O capítulo aborda as diferentes interpretações do termo *gramática* no contexto formal, oferece uma breve introdução aos formalismos gramaticais e discute o aparato computacional lógico-matemático no qual esses tipos de gramáticas são formalizados. São apresentadas as concepções de traço, léxico e as operações de *Merge* e *move* definidas no contexto das Gramáticas Minimalistas. Por fim, são analisados alguns dos principais trabalhos sobre a modelagem de Gramáticas Minimalistas, incluindo as contribuições de Stabler (2013), Keenan (2004), Fowlie (2013, 2014) e Fong (2005).

No quarto Capítulo, *Implementação do Modelo e Cobertura Empírica*, delineamos o tratamento computacional para a análise do fenômeno linguístico sobre a perspectiva do modelo formal da Gramática Minimalista que demonstra as relações entre os traços lexicais e os mecanismos do espaço derivacional. Por fim, expomos as *Considerações Finais* da nossa pesquisa no quinto capítulo, em que recapitulamos as questões abordadas ao longo da tese e, de forma crítica, apresentamos os resultados alcançados, juntamente com possíveis direções para pesquisas futuras.

2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DA ESPECIFICAÇÃO

Neste capítulo, aprofundaremos a descrição do fenômeno da Especificação. Dado o item lexical categorizado por advérbio ser o elemento principal desse fenômeno, discutiremos em detalhes essa categoria lexical e suas implicações morfológicas, sintáticas e semânticas. Entretanto, a pesquisa se concentrará nas questões sintáticas. Por isso, a organização deste capítulo é estruturada da seguinte forma: (i) na primeira seção, introduzimos algumas definições e exploramos as possibilidades de ordenamento dos advérbios; (ii) a segunda seção é dedicada à descrição do fenômeno da Especificação e aos diversos contextos sintáticos em que pode ocorrer, incluindo relações hiperonímia, sentenças com elipse, sentenças copulativas com verbos *ser* e *estar*, sentenças com verbos auxiliares *estar* e *ter* e sentenças com verbos psicológicos, como *preferir* e *gostar*; (iii) na terceira seção, delimitamos o fenômeno, apresentamos uma proposta teórica e sua formalização; e (iv) a quarta seção é destinada a uma breve recapitulação do capítulo.

2.1 ABORDAGENS DA CATEGORIA ADVÉRBIO

É amplamente reconhecido nos estudos linguísticos que a categoria advérbios é heterogênea (OLIVEIRA, 1996; ILARI; BASSO, 2014). Além disso, a sua identificação nem sempre é bem definida - terminado em *-mente* quando derivados de adjetivos femininos ou invariáveis (sem gênero, número, pessoa, etc.) quando derivados de adjetivos masculinos. Devido a essa diversidade de categorias a exercerem funções adverbiais, diferentes modelos linguísticos podem abordá-los de maneiras distintas no nível morfológico, sintático e semântico, resultando em diferentes abordagens conceituais. Alguns estudos de base funcionalista, por exemplo, agrupam os tipos de advérbios em subcategorias, como predicadores, verificadores e circunstanciais, de acordo com o tipo de modificação ou funcionalidade (Cf. CASTILHO *et al.*, 2014). Além de sua relação com o núcleo verbal, adjetivos e advérbios⁶.

A análise da estrutura de uma sentença com advérbios ou a definição das características e propriedades dessa categoria sempre gerou implicações significativas na tradição dos estudos linguísticos, especialmente quando considerada sob a perspectiva gerativa. Isso se deve ao fato de que a categoria advérbio apresenta comportamentos sintáticos e semânticos diversos, se diferenciam em natureza e origem. Essa heterogeneidade tem provocado impasses e contradições em relação a abordagens metodológicas e teóricas.

Oliveira (1996, p. 71) ao discutir a categoria advérbio apresenta diversas possibilidades de ordem na linearidade dos constituintes do português brasileiro. Na maioria das vezes, os advérbios podem estar em várias posições na sentença, conforme listado abaixo:

- (15) a. *Adv + S + V + O*

⁶ Os advérbios também estão inseridos em níveis sintático-discursivos mais amplos, como os níveis textuais, conforme apontado por Braga e Nascimento (2015).

- b. S + Adv + V + O
- c. S + V + Adv + O
- d. S + V + O + Adv
- e. Adv + S + V_{auxiliar} + V_{principal} + O
- f. S + Adv + V_{auxiliar} + V_{principal} + O
- g. S + V_{auxiliar} + Adv + V_{principal} + O
- h. S + V_{auxiliar} + V_{principal} + Adv + O
- i. S + V_{auxiliar} + V_{principal} + O + Adv

Ao discutir a mobilidade da categoria advérbio na estrutura sintática de uma sentença, é importante ter em mente que nem todos os advérbios têm as mesmas opções de posicionamento na sentença, apesar de as possibilidades da classe dos advérbios parecerem ser tão diferentes de forma geral. É possível notar essa variação ao analisar o advérbio *sempre*, que apresenta uma mobilidade menor em relação a outros advérbios.

De acordo com Silva (2001, p. 60), o advérbio *sempre* apresenta limitações em relação à sua posição na sentença, em que a mais comum é antes do verbo principal da oração. Dessa forma, ao se analisar a mobilidade da categoria advérbio, é importante considerar que nem todos os advérbios possuem as mesmas possibilidades de posicionamento, e que essa variação pode estar relacionada a fatores sintáticos de ordem lexical ou relacionado à hierarquia dos núcleos funcionais.

- (16)
- a. A Bia *sempre* faz o dever de casa.
 - b. A Bia faz *sempre* o dever de casa.
 - c. A Bia faz o dever de casa *sempre*.

Nos exemplos, Silva (2001, p. 61) observa que o advérbio *sempre* apresenta diferentes possibilidades de posição na sentença. Em (16-a), o advérbio está entre o sujeito e o verbo, o que supõe que o advérbio seja adjungido para a posição intermediária de Tempo e, o verbo seja movido para T (Tempo). Em (16-b), o advérbio é adjunto do Sintagma Aspectual (Asp), seguindo o verbo e determinando seu traço aspectual em T. Quando se encontra em posição VP-Final, como em (16-c), o advérbio é adjunto de V' e recebe uma leitura focalizada. Segundo a autora, as estruturas resultantes demonstram as diferentes posições assumidas por *sempre*.

- (17)
- a. [TP A Bia [T' sempre [T faz [AspS t_s [Asp' t_v [VP t_s [V' t_v o dever de casa]]]]]]] (SILVA, 2001, p. 61)
 - b. [TP A Bia [T' faz [AspS t_s [Asp' sempre [Asp' t_v [VP t_s [V' t_v o dever de casa]]]]]]]
 - c. [TP A Bia [T' faz [Asp' t_v [VP t_s [V' [V' t_v o dever de casa] sempre]]]]]

De acordo com os exemplos, o Adv *sempre* ocupa uma posição entre o sujeito e o verbo auxiliar (16-a), ou separa o verbo auxiliar do verbo deverbal em (16-b), ou se posiciona no fim da sentença. De qualquer forma, o Adv *sempre* acompanha o verbo *faz*, atribuindo um aspecto de repetição duradoura ao verbo (CASTILHO *et al.*, 2014). Observando outras ocorrências de advérbios, como *justamente*:

- (18) a. Eu agi *justamente* com ele (com justiça)
 b. *?*Justamente* eu agi com ele
 c. Eu agi com ele *justamente*.

Em (18-a), o advérbio é ordenado entre o verbo *agi* e seu objeto indireto *com ele*, qualificando o modo de agir. No exemplo seguinte, (18-b), o advérbio causa estranheza, pois o verbo denota uma ação, decisão qualificada de justa, exigindo que o advérbio esteja posposto. Como é o caso de (18-c), mesmo gerado em posição final, seu escopo sobre o verbo segue a exigência de estar qualificando o verbo de forma posposta.

As múltiplas características da categoria evidenciam diversas ordens na estrutura linear e suas discrepâncias sintáticas, visto em 15. As realizações de cada advérbio, definidas por critérios de interpretação semânticas e sintáticas implicaram no florescimento de modelos interpretativos para a complicada categoria dos advérbios.

Na literatura especializada, é possível perceber que o tema dos advérbios leva cada autor a postular interpretações baseadas na perspectiva teórica adotada. Graças ao trabalho de Jackendoff (1972), que tratou o advérbio como um primitivo lexical, foi possível ter um olhar mais focado na distribuição sintática dos advérbios e na influência semântica sobre as possibilidades de ordenamento. Essa classificação proporcionou uma maior independência categorial e permitiu um avanço na compreensão das peculiaridades dessa categoria linguística.

Algumas das pesquisas mais relevantes que se dedicaram ao estudo da categoria dos advérbios sob o viés de diferentes teorias linguísticas foram: (i) a perspectiva da predicação, proposta por autores como Roberts (1987) e Rochette (1990); (ii) a abordagem que enfoca o escopo e a adjunção dos advérbios, desenvolvida por Ernst (2002) e Ernst (2007); e (iii) a interpretação dos advérbios como especificadores de núcleos funcionais, defendida por estudiosos como Alexiadou (1997) e Cinque (1999).

Dentre as diversas perspectivas teóricas, as abordagens de Jackendoff (1972), Cinque (1999) e Ernst (2002) são consideradas relevantes por oferecerem uma ampla tipologia dos advérbios, entretanto, Cinque (1999) e Ernst (2002) divergem na representação estrutural, postulando a Hierarquia Funcional e a Adjunção, respectivamente, como opções de ferramentas de análises. Segundo a abordagem de Ernst (2002), os advérbios são inseridos na estrutura sintática via adjunção e podem adjungir-se a várias projeções sintáticas diferentes de forma mais livre. Nesse caso, o ordenamento sintático seria restrito a princípios semânticos, e o escopo da

adjunção é realizado após a saturação do núcleo e seus argumentos/complementos.

A abordagem da Hierarquia Linear Universal de Cinque (1999, 2006) indica que os sintagmas adverbiais são os argumentos externos ou especificadores dessas projeções funcionais e a ordem sintática seria rígida e hierárquica, conforme definido pela Gramática Universal (GU), em oposição aos estudos linguísticos que acrescentam advérbios como adjuntos através da operação de adjunção à estrutura já existente.

Ambas abordagens são concorrentes e poderiam ser utilizadas na análise e explicação do fenômeno da SP, mas por questão de perspectiva de abordagem e objetivos, utilizamos a Gramática Minimalista. É importante salientar que ambas as perspectivas de abordagem, adjunção e a hierarquia das projeções funcionais, influenciaram e influenciam o minimalismo graças aos inúmeros trabalhos formais dentro do campo da sintaxe.

2.2 O FENÔMENO DA ESPECIFICAÇÃO

Conforme mencionado na introdução, o fenômeno da Especificação implica na substituição de uma descrição vaga ou genérica por uma mais precisa ou pelo melhor exemplo disponível. Esse fenômeno linguístico, até então, não tem recebido a devida atenção no contexto formal para explicar sua ordenação e as relações de traços formais na estrutura sintática. Além disso, na teoria da Gramática Minimalista, os traços sintáticos dos itens lexicais não englobam sentenças que apresentam este fenômeno. E o conjunto complexo de elementos que constitui tal fenômeno é denominado de Construções de Especificação com Advérbio (CEA).

Nesta seção, exploraremos a Especificação, um fenômeno que se manifesta quando um advérbio é seguido por um determinante, nome, preposição ou outro item lexical, e geralmente ocorre após o argumento que será especificado. No contexto sintático mais formal, os elementos que o compõem podem ser identificados na formação do Sintagma Especificador (SP) que é bastante simples, pois ele se concentra nos argumentos internos ou externos do verbo, sem alterar o verbo ou o evento associado a ele. Isso ocorre porque o SP é um fenômeno do domínio nominal, sendo uma projeção estendida do DP/NP.

Com o objetivo de descrever sentenças em que ocorre a especificação no português brasileiro, analisaremos diversas estruturas verbais, incluindo copulativas com *ser* e *estar*, auxiliares *estar* e *ter*, verbos inacusativos e inergativos, e alguns verbos psicológicos, como *gostar* e *preferir*. Embora o fenômeno não apresente variações significativas em outros contextos sintáticos, é importante examiná-lo em diferentes cenários para identificar possíveis variações e entender os limites da sua natureza e ordem. Optaremos por uma descrição mais intuitiva e empírica, evitando mecanismos teóricos visando abordar o fenômeno de forma puramente descritiva. A seguir, apresentamos alguns exemplos.

- (19) a. Os jornalistas, *principalmente os investigativos*, cobrem a corrupção do governo.

- b. Os jornalistas cobrem a corrupção do governo, *principalmente os investigativos*.
- c. ?Os jornalistas cobrem, *principalmente os investigativos*, a corrupção do governo.

Nas sentenças acima, a Especificação ocorre quando o advérbio *principalmente* toma como escopo *os jornalistas* e o qualifica com *os investigativos*, mas não limita a atribuição de qualquer jornalista cobrir a corrupção do governo, visto em (19-a). Essa marcação da especificação modifica amplamente os argumentos do verbo caso a sentença fosse *os jornalistas investigativos cobrem a corrupção do governo*, teríamos delimitado *o jornalista investigativo* como *agente* do verbo *cobrir* seguido do argumento interno *a corrupção do governo*. No exemplo (19-b), mesmo os itens lexicais da Especificação estarem na posição final, não ocorre agramaticalidade, pois o escopo se mantém sobre o argumento externo que foi movido para Spec-TP. Por outro lado, os itens da especificação, em (19-c), causam uma estranheza por estarem na posição pós-verbal, ocupando a posição de objeto direto, local do argumento interno. Por isso não ser aceita livremente, apesar de gramatical.

No exemplo agramatical fornecido, a falta de gramaticalidade surge porque a especificação é gerada fora do escopo do XP-nominal, o que não é permitido, pois não há traços lexicais, tão pouco em sintagmas funcionais mais altos que a licencie para posições acima do DP. Essa observação sobre a Especificação, que determina a posição inicial no DP/NP, só pode ocorrer na posição mais baixa do DP devido à ausência de traços que a movam para uma posição mais alta do que o DP/NP, por isso, ao ser movido, o DP deixa a sua extensão *in situ*. Vamos analisar o exemplo abaixo.

(20) **Principalmente os investigativos*, os Jornalistas cobrem a corrupção do governo.

A especificação *principalmente os investigativos* não pode ser gerada inicialmente antes do DP *os jornalistas*, porque ela é adjunta a esse sintagma. De acordo com a restrição observada, a especificação deve ocorrer dentro do NP para que seja gramatical, e quando os itens são alçados para posições funcionais, o SP permanece na posição inicial enquanto a sentença é projetada. Portanto, a posição inicial da Especificação fora do NP viola a restrição estrutural da sentença, resultando em uma sentença agramatical.

Em termos de c-comando, a Especificação não c-comanda o NP *os jornalistas* na estrutura da frase. Na verdade, o NP *os jornalistas* c-comanda a Especificação. Isso é inconsistente com a estrutura gramatical, onde a especificação deveria c-comandar o NP. Essa inconsistência contribui para a agramaticalidade da sentença.

Diante de argumentos externos possuidores de traço gramatical de pluralidade, é possível atribuir qualificação a um item derivado desse argumento plural. Entretanto, em diversos casos, quando o mesmo item se refere a um único indivíduo ou objeto, há a possibilidade de não ocorrer especificação quando atribuem uma qualificação ao item ou um melhor exemplo ao

argumento. Vejamos os exemplos abaixo.

- (21) a. As provas preocupam Maria, principalmente de linguagens.
 b. *A prova preocupa Maria, principalmente de linguagens.

Em consonância com Camacho, Dall’Aglio-Hattner e Gonçalves (2014), o argumento externo do exemplo (21-a), é determinado por traço de número que quantifica não por grandeza, mas por sinalizar a ocorrência de provas distintas, possibilitando a especificação. O que não ocorre em (21-b), ao observar que *A prova* não pode ser especificada, pois remete a um único elemento, não sendo possível extrair elementos hierarquicamente mais restritivos da mesma natureza.

Uma das questões relevantes a serem consideradas sobre o fenômeno da Especificação é a relação semântica entre os elementos constituintes do argumento especificado e os elementos da especificação. A análise dos dados apresentados e de outros que serão demonstrados evidencia que tal relação é caracterizada por graus variados de hiperonímia e hiponímia, os quais licenciam expressões e sentenças linguísticas aptas à Especificação. Ademais, a estrutura da Especificação abrange elipses que conferem complexidade semântica à estrutura, razão pela qual priorizaremos a análise dessas características antes de nos debruçarmos sobre as descrições sintáticas nas próximas seções.

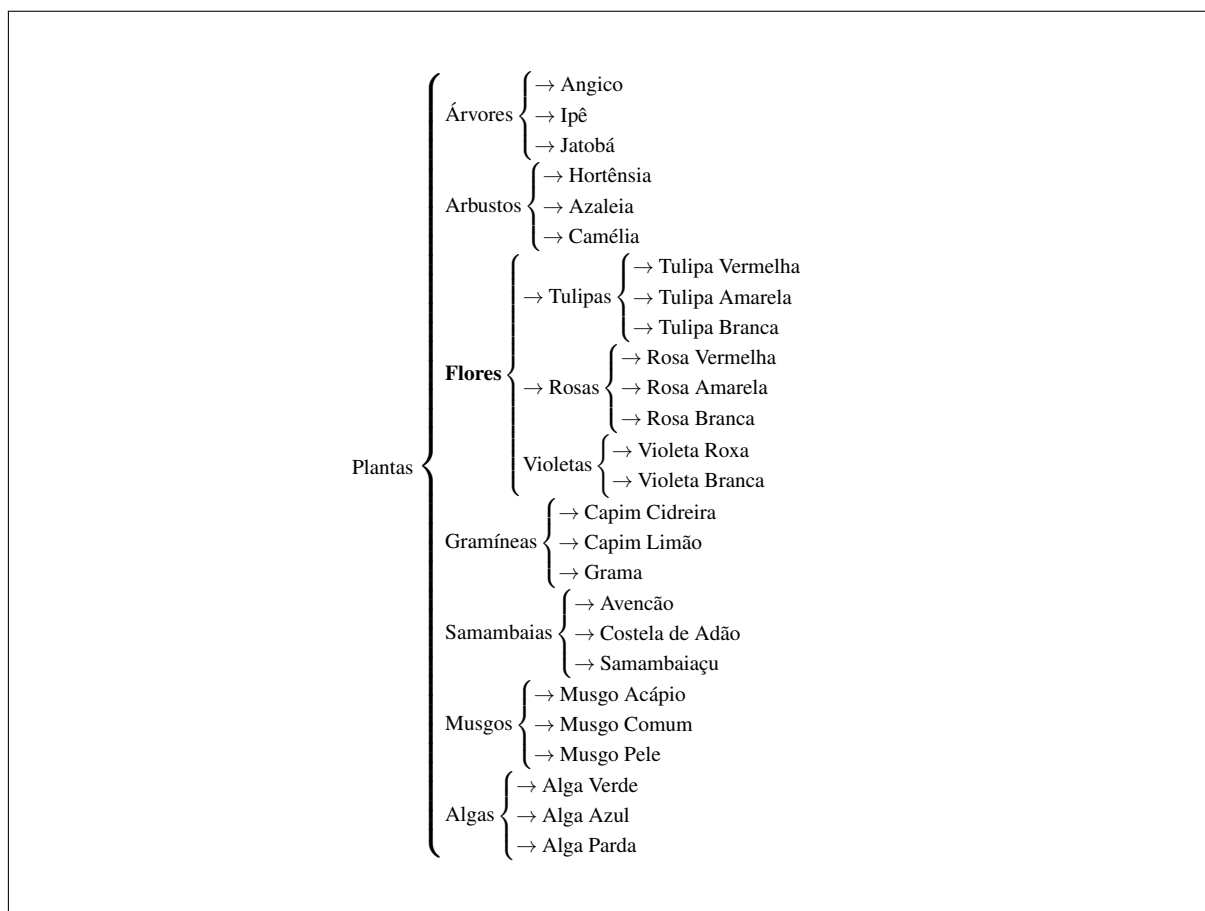
2.2.1 Estrutura da Especificação – Hiperonímia e Hiponímia

O fenômeno da Especificação pode ser observado em algumas estruturas sintáticas estreitamente relacionadas a duas relações semânticas básicas e fundamentais: a hiperonímia e a hiponímia. Segundo Polguère (2018), a hiperonímia e a hiponímia são dois tipos de relações semânticas que estão presentes quando um termo é usado para se referir a uma classe ou conjunto mais amplo ou mais restrito de conceitos ou significados, respectivamente. A *hiperonímia* é a relação que se estabelece quando um termo se refere a uma classe mais ampla, a exemplo do termo *animal* que é usado para se referir a uma classe mais ampla de seres vivos que inclui cães, gatos e outros animais domésticos ou selvagens, de diversos tipos. Já a *hiponímia*, é a relação que se estabelece quando um termo se refere a uma classe mais restrita, como *cachorro* que é usado para se referir a uma classe mais restrita dentro da classe mais ampla de *animais*.

Lyons (1979) fundamenta a relação hierárquica de sentidos como uma relação de inclusão hierárquica e unidimensional, uma vez que um hiperônimo é a referência de qualquer um de seus hipônimos. O inverso não ocorre, pois um hipônimo possui propriedades especializadas, com mais traços semânticos que impedem a generalização para seu hiperônimo. Ademais, a hiperonímia e hiponímia são relações semânticas básicas e fundamentais que permeiam muitos aspectos da linguagem e da comunicação, auxiliando a compreensão da organização semântica dos conceitos. Tais relações são essenciais para entender como diferentes termos se relacionam entre si e como seus significados se inter-relacionam, estabelecendo hierarquias entre a parte e

o todo (HENRIQUES, 2011).

Continuando, Lyons (1979) exemplifica as relações hierárquicas e unidimensionais a partir de uma lista de palavras que inclui *flores*, *tulipas*, *rosas* e *violetas*. Diferentemente de *animais*, que é um hiperônimo que abrange *mamíferos*, *répteis*, *aves*, *peixes*, entre outros, em um esquema hierárquico similar, *flores* é o hiperônimo de *tulipas*, *rosas* e *violetas*, que são seus hipônimos. No entanto, para ilustrar uma equivalência para *animais*, consideramos *plantas*, que incluem *árvores*, *arbustos*, *flores*, *gramíneas*, *samambaias*, *musgos*, *algas*. O esquema abaixo apresenta de forma mais clara essas relações hierárquicas.

Figura 2 – Esquema hiperônimo e hipônimo das plantas e flores.

Fonte: Autor (2023).

As implicações dessas relações podem acarretar diversas sentenças que seguem a relação de hiperônimos e hipônimos. Sentenças essas que podem ser usadas para descrever objetos, animais, plantas, entre outros, além de compor objetos sintáticos. Por exemplo, a sentença *João comprou flores* também pode acarretar⁷ outras sentenças com o mesmo sentido graças a sua generalização.

- (22)
- a. João comprou flores.
 - b. João comprou tulipas.
 - c. João comprou rosas e violetas.

As sentenças (22-b) e (22-c) contém hipônimos de *flores* e são mais específicas do que a sentença (22-a) que tem o sentido genérico que pode englobar os sentidos dos objetos das sentenças posteriores. A relação entre os itens quando o sentido de uma está incluído no sentido

⁷ O contrário também é possível, no sentido de tulipas, rosas e violetas acarretarem flores. A ideia é que as tulipas, rosas e violetas são exemplos específicos de flores, portanto, seriam elas que “acarretam” ou compõem o termo mais geral, que é “Flores”. Isso sugere que as flores são a consequência ou a categoria maior que engloba essas variedades específicas.

da outra, possibilita especificar o objeto pertencente a classe mais genérica. Essa relação mostra que *tulipas*, *rosas* e *violetas* são hipônimos de *Flores* que por sua vez é o hiperônimo.

Pela característica de unidimensionalidade observada por Lyons (1979), a relação de hiponímia é assimétrica. Essa observação é atestada por Cançado (2008) ao afirmar que o hipônimo contém o seu hiperônimo, mas o hiperônimo não contém o seu hipônimo: toda violeta é uma flor, mas nem toda flor é uma violeta. Podemos observar as sentenças abaixo com o fenômeno da Especificação e como a possibilidade de particularizar, partindo tanto do geral para o específico como do específico para o geral, a Especificação segue a hierarquia estabelecida pelas relações de hiperônimos-hipônimos.

- (23) a. João comprou flores, principalmente tulipas.
b. *João comprou tulipas, principalmente flores.

A partir das relações de hipônimos-hiperônimos podemos aprofundar a definição da Especificação para a capacidade linguística de particularizar um termo mais geral, e criar uma expressão mais específica. Essa particularização pode ocorrer partindo tanto do termo mais geral para o mais específico, quanto do termo mais específico para o mais geral, mas sempre seguindo a hierarquia estabelecida pelas relações de hiperônimos-hipônimos. A exemplo da sentença (23-a), *flores* é o termo mais geral, mas a Especificação é usada para particularizar a compra de *tulipas*. Já na sentença (23-b), a tentativa de particularizar *tulipas* como um termo mais geral é considerada agramatical, pois não há uma relação de hiperônimos-hipônimos, neste contexto. Vejamos outro exemplo mais complexos de hiperônimo-hipônimo.

- (24) O veterinário é especialista em felinos.

Seguindo as definições de Polguère (2018) aplicadas no exemplo acima, *especialista em felinos* é um hipônimo do IL *veterinário* se esses dois ILs estiverem unidas por uma relação semântica que possuem as seguintes propriedades: (i) o IL *especialista em felinos* está incluído no conceito ou conjunto do IL *veterinário*; (ii) o IL *especialista em felinos* denota um caso particular de *veterinário*, ou seja, o IL *especialista em felinos* é chamado de hipônimo de *veterinário*. Ou seja, há relações de hiponímia e hiperonímia quando ocorre a seguinte relação de sentido: X faz parte de Y, e X é um tipo de Y⁸.

É importante destacar que as relações de hiperonímia e hiponímia entre itens lexicais não podem variar, independente do contexto de uso. Por exemplo, um IL hiperônimo como *felinos* pode ser um hipônimo de *animais domésticos* se estiver se referindo a um tipo de animal específico. Além do mais, o (médico) *veterinário* seja um hiperônimo dos profissionais de

⁸ Em notação lógico-matemática, isso pode ser representado como: $X \subseteq Y \wedge X \subset Y$, onde $\subseteq$ significa “faz parte de” ou “é um subconjunto de” e $\subset$ significa “é um tipo de” ou “é um subconjunto estrito de”. Isso indica que X é incluído em Y e que X é uma classe mais restrita dentro da classe mais ampla Y.

saúde animal existentes, e o *especialista em felinos* uma atribuição mais específica desse profissional de saúde animal. O exemplo abaixo contém uma especificação inusitada, mas servirá para ilustrar as relações pretendidas.

(25) O veterinário é especialista em felinos, principalmente em onças.

No exemplo acima, as relações determinam uma especificação da especialização do veterinário em um determinado tipo de felino. A Especificação utiliza essa possibilidade de utilizar hiponímia, como se fosse especializando cada vez mais o item genérico dentro dos limites dessa especialização. A relação de hiperonímia-hiponímia é transitiva (HENRIQUES, 2011), ou seja, se *onças* é hipônimo de *especialista em felinos* e *especialista em felinos* é hipônimo de *veterinário*, *onças* não é hipônimo de *veterinário*, mas está em relação direta com *especialista em felinos*, por essa razão, o contexto sintático-semântico determina a construção de uma hierarquia lexical.

Quando o fenômeno da Especificação é composta por essa relação, pode gerar uma sentença com especialização para o termo genérico ou para outra hiperonímia como *O veterinário é especialista em felino*, como podemos ver abaixo.

(26) João é veterinário especialista em felinos, especialmente em onças-pardas.

A questão da hiperonímia e da hiponímia tem a ver com questões semânticas, pois essa ordem reflete o fenômeno, mas não a determina. Por outro lado, a ordem da Especificação tem a ver com a ordem sintática. Podemos observar essa ordem a partir do exemplo 26 nas formas agramaticais abaixo.

- (27) a. *Especialmente de onças, João é veterinário especialista em felinos.
b. *João é especialmente de onças, veterinário especialista em felinos.

As sentenças agramaticais acima demonstram a ordem do hipônimo e do hiperônimo fora do esperado. Por efeito, a relação semântica é obscurecida ou perdida, resultando em uma sentença difícil de entender ou sem sentido. Em (27-a), a especificação do tipo de especialização em felinos não pode anteceder o seu hiperônimo na posição inicial da sentença, e o exemplo (27-b), além de não poder estar na posição imediatamente posterior ao verbo cópula *ser*, também não pode ocupar a posição de argumento interno nominal restrita a *veterinário especialista em felinos*, predicado do *João*.

Vejamos outra sentença com Especificação, em que a relação de hiperônimos e hipônimos na estrutura resulta em especialização conjunta com o fenômeno.

- (28) Ana é professora especialista em literatura brasileira, principalmente poesia contemporânea.

A estrutura da sentença acima segue um padrão semelhante ao exemplo anterior, porém, apresenta uma generalização mais ampla ao especificar uma especialidade adicional após o termo genérico (professora) que define a profissão ou área de atuação. A especificação adicional que indica a área de especialização de *Ana* não está diretamente ligada à área de atuação, que poderia ser professora de português (ou linguagens). É crucial observar que a Especificação, como um fenômeno linguístico, influencia na especificidade da especialização e na relação desta com o tipo de literatura em que Ana é especialista, mas não influencia sobre *professora*.

Em outros contextos que não seja atribuição de especialização profissional, hiperônimos-hipônimos se manifestam em conjunto da Especificação quando há intenção de preferências.

- (29)
- a. A rainha gosta de bebidas, principalmente vinhos.
 - b. O Márcio gosta de mangas, principalmente *espadas*.
 - c. Maria gosta de salgados, principalmente coxinhas.

Estes exemplos demonstram estruturas com hiperônimos e hipônimos em conjunto com a Especificação para expressar preferências ou gostos pessoais. Em cada caso, o hiperônimo (bebidas, mangas, salgados) é especificado por um hipônimo (vinhos, *espadas*, coxinhas) para indicar a preferência de um indivíduo por um tipo particular de item dentro de um conjunto mais amplo. Considerada por Lyons (1979) uma relação de inclusão que pode ocorrer em mais de um nível, um léxico pode simultaneamente ser uma hiponímia e um hiperônimo, como um automóvel, um mamífero e uma maçã.

- (30)
- a. Pedro prefere automóvel, principalmente SVU.
 - b. João gosta de mamíferos, principalmente morcegos.
 - c. Maria gosta de maçãs, principalmente fuji.

Nos exemplos citados, *automóvel* é um hiperônimo, e *SUV* é um hipônimo específico dentro da classe de automóveis, contudo, automóvel é uma hiponímia de *veículo*, por essa razão, há uma preferência implícita sobre o tipo de veículo (automóvel, moto, bicicleta etc.) e dentro das possibilidades, o *SVU* é a preferência mais específica de Pedro. Da mesma forma, *mamífero* é um hiperônimo de *morcego*, que é um hipônimo específico dentro da classe de mamíferos que é hipônimo de *animais*, e *maçã* é um hiperônimo em relação a *fuji*, que é um hipônimo específico dentro dos tipos de maçãs, que é hipônimo de frutas que também possuem níveis de hiperônimos.

Outros itens lexicais podem eventualmente estabelecer relações de inclusão a partir de

contextos predicativos, ou seja, a relação é estabelecida por um termo genérico e abrangente como *atividade, qualidade e característica*. Vejamos o léxico *traficante* empregado para designar atividade ou qualidade de algum sujeito.

- (31) a. Fernandinho Beira-Mar é traficante, principalmente de drogas.
b. Fernandinho Beira-Mar é traficante, principalmente de cocaína.

Em (31-a), a Especificação torna o tipo de tráfico mais específico à atividade de traficar drogas (e não armas ou produtos falsificados). Em (31-b), a atividade é mais específica ao remeter um tipo de droga (cocaína) como atividade principal em relação a *traficante*. Neste caso não há possibilidade de haver uma relação unívoca, pois não há uma inclusão de mesma natureza, pois um IL não inclui o outro, mas um conjunto de fatores extralinguísticos que fazem o elemento da Especificação ter uma relação direta com *traficante* por ser genérico e possibilitar tal relação. Neste mesmo contexto, observamos abaixo a restrição imposta pelo fenômeno diante de sentenças agramaticais.

- (32) a. *Principalmente de drogas, Fernandinho Beira-Mar é traficante.
b. *Principalmente de cocaína, Fernandinho Beira-Mar é traficante.

A restrição que impede a Especificação de ocorrer no início da sentença é reafirmada nos exemplos (32-a) e (32-b). Embora em (32-a) *traficante* determine a atividade que qualifica *Fernandinho Beira-Mar*, a Especificação não pode ocorrer antes do elemento especificado. Em (32-b), há uma relação mais precisa e específica entre a parte e o todo. Especificar que *Fernandinho Beira-Mar* é traficante de cocaína estabelece uma relação hiperônimo-hipônimo mais profunda. Isso ilustra a importância de uma relação precisa entre a parte e o todo na Especificação, como também a ordem dos elementos especificados e os elementos da Especificação.

Além disso, há outra restrição que se aplica ao que está sendo especificado. Como podemos observar nos exemplos abaixo, é necessário que haja uma relação hiperônimo-hipônimo clara que estabeleça a coerência entre a parte e o todo no contexto da sentença e da Especificação. Os exemplos fornecidos ilustram os problemas de adequação dos elementos da Especificação.

- (33) a. *Fernandinho Beira-Mar é traficante de drogas, principalmente de Fuzil Ak.
b. *Pedro prefere automóvel, principalmente de Fan 160.
c. *João é veterinário especialista em felinos, especialmente de jacaré-coroa.

Os exemplos em ((33-a)-(33-c)) mostram que há problemas de coerência semântica. O exemplo ((33-a)) sugere que *Fuzil Ak* é uma droga, quando na verdade é um tipo de arma de fogo. O exemplo ((33-b)) sugere que *Fan 160* é um tipo de automóvel, quando na verdade é

um tipo de motocicleta. O exemplo ((33-c)) sugere que *jacaré-coroa* seja um tipo de felino, quando na verdade é um tipo de réptil. Portanto, a incoerência semântica ocorre quando há uma falta de consistência ou lógica na relação entre os elementos de uma sentença, resultando em uma compreensão confusa ou contraditória do significado. Em contexto próximo aos exemplos anteriores, a especificação que contém uma hiperonímia como elemento da Especificação do seu escopo torna agramatical a sentença, como no exemplo abaixo.

(34) *Maria gosta de maçã, principalmente de frutas.

No exemplo 34, a Especificação *principalmente de frutas*, indica que é um tipo de *maçã*. No entanto, há uma inadequação semântica na sentença, uma vez que *principalmente de frutas* sugere que a preferência de Maria está voltada para outras frutas além da maçã, mas a afirmação contradiz isso ao afirmar que ela gosta especificamente de um elemento amplo. Assim, a relação entre a parte e o todo não é clara e coerente, o que torna a sentença mal formada do ponto de vista semântico. Do ponto de vista de ordem sintática, a Especificação está corretamente posicionada, após o elemento especificado, mas a agramaticalidade ocorre devido a falta de referência entre a Especificação e seu alvo. Por exemplo, *Maria gosta de maçã, especialmente fuji*, seria bem formada e gramatical.

A Especificação, além de apresentar algumas restrições sintáticas, também apresenta restrições de ordem semânticas, como a necessidade de referência lógica diante de hiperônimo-hipônimo. Além dessa relação com hiperonímia e hiponímia, percebeu-se a presença de elipse em algumas sentenças. A elipse é outro fenômeno presente na língua que consiste na omissão de um termo que pode ser facilmente inferido pelo contexto ou percebido pelo usuário de uma determinada língua.

A presença da elipse em algumas sentenças que utilizam a Especificação reforça a importância de reconhecer as restrições desse fenômeno e como ele se relaciona com outros Itens Lexicais na construção das sentenças. Além da presença da elipse contribuir para elucidar as demais restrições, também é uma evidência para como se constituem as sentenças que utilizam desse fenômeno. Dessa forma, é importante reconhecer as restrições da Especificação e a presença da elipse na construção de sentenças e este ponto será abordado na próxima seção.

2.2.2 A Estrutura da Especificação – Elipse

O fenômeno da Especificação ocorre em determinadas estruturas sintáticas em que há elipse. Indo ao encontro da perspectiva de que diversos estudos linguísticos têm se dedicado à elipse como fenômeno ou como ferramenta para responder questões de pesquisa que não estão diretamente relacionadas à elipse em si (CRAENENBROECK; TEMMERMAN, 2018), também utilizaremos essa faceta das elipses como auxiliar nas descrições do fenômeno linguístico.

As lacunas encontradas em diversas sentenças possuem diversas funções sintáticas. Como

aponta Merchant (2018, p. 45), “existem muitos outros tipos de fenômenos que também se enquadram na rubrica da elipse, incluindo a omissão de argumentos, artigos, a linguagem diária e jornalística, infinitivos sem sujeito, a omissão de cópula, elipses situacionais, pequenas orações, entre outros”. Por exemplo, em Cyrino (2018), estudos sobre mudança sintática no português brasileiro, como o objeto nulo e os clíticos, utilizam a elipse como meio para observar a formação do objeto nulo.

De acordo com Merchant (2018), na literatura especializada em linguística gerativa sobre o estudo das elipses, existem duas principais vertentes de pesquisa. A primeira vertente concentra-se em investigações relacionadas à *sluicing*, tal como exemplificado em (35-a), à elipse de predicado ou frase verbal (VP-ellipsis), exemplificada em (35-b), e a elipse nominal (N-ellipsis), como exemplificado em (35-c). Verifica-se que pelo menos um dos tipos de elipse mencionados é encontrado em todas as línguas estudadas até o momento. Entretanto, segundo Merchant (2018), ainda não há uma teoria sistemática que explique a distribuição dos tipos de elipse entre as línguas.

- (35) a. Lauren can play something, but I don't know what⁹. (MERCHANT, 2018, p. 20)
- b. Lauren can play the guitar and Mike can, too.
- c. Lauren can play five instruments, and Mike can play six.

Merchant (2018) explica que a *sluicing* trata-se de um tipo de elipse que ocorre em sentenças interrogativas, em que permanece um sintagma interrogativo (QU) que se relaciona com um constituinte da sentença antecedente, como exemplificado em (35-a). Nesse tipo de construção, a sentença subordinada é omitida, exceto pelo pronome interrogativo, que introduz a sentença principal. Por sua vez, a elipse de predicado ou verbal é caracterizada pela omissão do predicado, ou de parte dele, como em (35-b). Já a elipse nominal envolve a omissão de um constituinte nominal, como em (35-c).

A segunda vertente de pesquisa, citada por Merchant (2018), se preocupa com outros tipos de construções em que ocorre a elipse, como o *stripping* (conhecida também por elipse de argumento nu) em 36, o *gapping* em 37, respostas de fragmento em 38, bem como uma série de outros casos enquadrados na rubrica geral de *redução de conjunção*.

- (36) a. Lauren can play the guitar, and Mike, too/and Mike as well/but not Mike¹⁰. (MER-

⁹ Traduções das respectivas sentenças: (1-a) Lauren pode tocar algo, mas eu não sei o que. (1-b) Lauren pode tocar guitarra e Mike também pode. (1-c) Lauren pode tocar cinco instrumentos, e Mike pode tocar seis.

¹⁰ Respectivas traduções:

Lauren sabe tocar violão, e Mike também/e Mike também/mas não Mike.

Lauren sabe tocar violão melhor do que Mike.

Lauren sabe tocar violão, e Mike sabe tocar violino.

Lauren sabe tocar violão melhor do que Mike sabe tocar violino.

CHANT, 2018, p. 21)

- b. Lauren can play the guitar better than Mike.
- (37) a. Lauren can play the guitar, and Mike the violin.
b. Lauren can play the guitar better than Mike the violin.
- (38) a. Who can play the guitar?
b. (Not) Lauren.

Esses exemplos extraídos da língua inglesa, por Merchant (2018), demonstram os tipos de elipses mais pesquisados na literatura gerativa. Em português, de acordo com Sousa (2020), as questões mais discutidas no modelo são a recuperação do conteúdo elidido e quais as condições que licenciam os diversos tipos de elipses. Nossa intenção é ilustrar a ocorrência da Especificação em estruturas que envolvem a elipse, juntamente com suas possíveis limitações. Devido à extensão e ao detalhamento do estudo sobre o fenômeno da elipse no contexto teórico Gerativo, não podemos nos aprofundar nele. Em vez disso, abordaremos os tipos mais comuns de elipse nominal encontrados no português brasileiro como uma forma de atender às questões de pesquisa.

Sousa (2020) explica que os estudos sobre elipse na perspectiva gerativista exploram restrições e condições que permitem a retomada do conteúdo omitido, seja ele um nome, uma sentença ou um predicado. Em outras palavras, a questão inicial é se existe uma representação sintática abstrata no lugar da elipse. Ross (1969), um dos primeiros a abordar o tema, propôs que houvesse uma estrutura sintática não pronunciada e criou uma regra chamada *sluicing* (em português: comporta, truncamento ou escoamento), que consiste em apagar todo o conteúdo proposicional de uma sentença, exceto o elemento interrogativo movido para dentro da pergunta encaixada. Vejamos a partir dos exemplos de Matos e Catarino (2017, p. 433) as principais elipses.

- (39) a. O chefe demitiu alguém, mas eu não sei quem. (*Sluicing* – Truncamento)
b. João está comendo, eu só não sei o que. (*Sprouting*)
c. Ed gave a lecture, but I don't know what about. (*Swiping* – Réplicas Retificadoras)
Ed deu uma palestra mas eu não sei o-que sobre
'Ed deu uma palestra, mas eu não sei sobre o que'.
d. Jef eid iemand gezien, mo ik weet nie wou da. (*Spading*)
Jef tem alguém visto mas eu sei não quem este (holandês de Wambeek)
'Jef viu alguém, mas eu não sei quem'.
e. A: O que você comprou? (Fragmento de resposta)
B: Um carro.

Quem sabe tocar violão?
(Não) Lauren.

- f. Ana gosta de tênis e a Maria de salto alto. (*Gapping* – Elipse Lacunar)
- g. Ana gosta de tênis e a Maria também. (*Stripping* – Despojamento)

Os exemplos apresentados por Matos e Catarino (2017) demonstram quatro subtipos de elipses sentenciais (*sluicing*, *sprouting*, *swiping* e *spading*). Conforme as autoras, elas compartilham a extração do constituinte -QU do campo da elipse. Embora sejam semelhantes, os exemplos (39-c) e (39-d) são menos comuns devido à variações na ordem dos itens lexicais e o uso de pronomes demonstrativos em certos dialetos. Além disso, os fragmentos de resposta, como no exemplo (39-e), são interessantes para estudo, ao constituírem unidades sub-sentenciais com a mesma força ilocucionária de uma sentença completa.

Por fim, são apresentados dois exemplos de elipses sentenciais adicionais - *gapping* e *stripping* - que não compartilham das mesmas características dos quatro primeiros subtipos. Estes, (39-f) e (39-g), segundo as pesquisadoras, pertencem ao mesmo tipo de elipse, pois ambas são coordenadas diretamente com um antecedente. A única diferença é o número de constituintes restantes: um constituinte, juntamente com um elemento de polaridade, no caso do *stripping*, e mais de um, no caso do *gapping*, e esses dois tipos de elipses são abordados no decorrer desta subseção, diferente dos outros tipos de elipses ligadas ao constituinte -QU ou contexto de respostas, ou elipse de VP por razões de escopo do fenômeno pesquisado.

Seguindo Matos (2003) sobre os padrões básicos das elipses, os padrões estruturais e de comportamentos variáveis no que diz respeito à possibilidade de ter ou não um antecedente linguístico, se manifestam no interior da estrutura e coincidem com um único constituinte. Desses padrões, mostraremos brevemente os dois primeiros citados. Nas elipses com ou sem antecedentes, a vasta maioria são interpretadas conforme as expressões linguísticas circundantes, como os exemplos abaixo, retirados de Matos (2003, p. 871):

- (40)
- a. As cheias em São Paulo *tem sido noticiadas em todos os telejornais*, mas os debates da Câmara e Senado não tem [_e].
 - b. As *chuvas inundaram* os campos e as casas, também [_e].
 - c. Ainda que queiras [_e], não podes *resolver esse problema* com facilidade.
 - d. O partido do governo *votou* a favor do *orçamento* e os debutados da oposição [_e] contra [_e].
 - e. Alguns vestidos vão ficar proxivamente em saldo embora não possamos dizer exatamente quais [_e].
 - f. *Os edifícios antigos* a serem recuperados são em número inferior aos [_e] a serem demolidos.
 - g. A: *Ontem, quando houve um corte de luz*, estávamos a escrever ao Pedro.
B: Não,[_e][_e] estávamos a ver televisão!

As sentenças acima possuem um antecedente linguístico (expressos em *itálico*), porém, algumas elipses não apresentam antecedentes, sendo o conteúdo identificado pelo contexto ou inferido a partir da estrutura frásica. Vejamos os exemplos abaixo.

- (41) Contexto: A criança pega um objeto de vidro e prepara-se para jogá-lo no chão. A mãe diz:
 –Você não se atreva [*e*]!

O contexto possibilita a interpretação da expressão elidida como *a fazer isso* ou *jogar no chão*, ou qualquer outra expressão equivalente. De acordo com a explicação de Mateus *et al.* (2003), qualquer expressão que seja compatível sintática e semanticamente com a expressão realizada *você não se atreva* pode ocupar a posição omitida.

Analisaremos casos em que ocorre elipse sem antecedentes, mas são identificados na estrutura sintática.

- (42) a. O cargo pode-lhe ser atribuído desde que [*e*] compatível com as funções que atualmente exerce. [*e*] = *seja* (MATEUS *et al.*, 2003, p. 875)
 b. Quando [*e*] pequeno, costumava brincar com os irmãos. [*e*] = *era*
 c. Embora [*e*] cansada, a Maria dispunha-se a acabar o trabalho antes de se ir deitar. [*e*] = *estivesse*

Quando não há antecedentes linguísticos como determinantes, a ausência desses elementos podem ser estruturalmente recuperados, dada a presença do conector de subordinação que obriga as expressões serem formalmente identificadas.

Os ILs das elipses são normalmente precedidos por antecedentes, os quais não são posicionados de forma arbitrária. É importante destacar que em línguas naturais de ordem Sujeito-Verbo-Complemento (SVO), como o português, os antecedentes precedem geralmente as elipses, como ilustrado no exemplo 43.

- (43) Os conservadores *apoiam* Jair Bolsonaro e os Sociais Democratas [*e*] Lula.

É importante destacar, segundo Matos e Catarino (2017), que a existência da anáfora de complemento nulo, não listado na topologia da elipse apresentada em 39, difere significativamente do fenômeno exemplificado nos exemplos acima. Tal distinção se deve ao fato de que na anáfora de complemento nulo ocorre a omissão completa do complemento sentencial sem a presença de qualquer elemento movido da elipse, como em *João quis que Pedro ajudasse a Maria, mas ele se recusou*. Dessa forma, pressupõe-se que nesses casos não haja uma estrutura sintática interna, mas pronomes nulos.

Por fim, as pesquisadoras apresentam a elipse nominal, um subtipo de elipse que se caracteriza pela ausência de um núcleo ou sintagma nominal. Contudo, apesar da sua ausência, a posição deste núcleo ou sintagma nominal permanece ativo na sintaxe, exercendo influência na concordância dos seus alvos usuais, tais como adjetivos e determinantes. Matos e Catarino (2017) afirmam ser comum nas línguas românicas a ocorrência da elipse nominal e demonstram alguns exemplos:

- (44) a. Antigamente eu bebia cerveja importada, agora só bebo [_e] nacional.
b. Primeiro chegaram os estudantes de física, só depois vieram os [_e] de química.

De acordo com Clara (2008), enquanto a maioria das elipses afeta uma unidade no nível da sentença, a elipse nominal afeta uma unidade interna a um constituinte nominal, ou seja, afeta uma unidade interna ao sintagma determinante, o núcleo nominal do Sintagma Nominal. Nas construções que envolvem a elipse, é necessário que o elemento omitido esteja em concordância morfológica, tanto em número quanto em gênero, para o significado ser recuperado. Além disso, a ocorrência de elipses é comum em construções de coordenação, onde a simetria de configuração é essencial em muitas construções elípticas que envolvem nomes. Para ilustrar esse fenômeno, vejamos mais alguns exemplos de elipse nominal.

- (45) a. *A remodelação da casa* da Maria foi mais rápida do que a [_e] do João. (CLARA, 2008, p. 19)
b. *Os livros* que nós compramos que nos foram necessários e os [_e] que nos foram desnecessários devem ser mais ou menos os mesmos [_e].
c. *O colar cor de rosa* e o [_e] verde venderam-se num instante.

Os exemplos apresentados ilustram a ocorrência da elipse nominal em construções coordenadas (CLARA, 2008). Na sentença (45-a), o elemento omitido *remodelação da casa* é recuperado pelo antecedente determinante *a*, mantendo a concordância morfológica de gênero e número. Já na sentença (45-b), o elemento omitido *livros* é recuperado pelos antecedentes *os* e *os mesmos*, os quais apresentam concordância de gênero e número com o nome elidido. Na sentença (45-c), o elemento omitido *colar*, recuperado pelo antecedente *cor de rosa*, demonstra a concordância morfológica adequada. Assim, percebe-se que a simetria entre o elemento elidido e a concordância morfológica é fundamental para a elipse nominal ser compreendida corretamente em construções coordenadas.

Diante destes contextos de elementos elididos, a perspectiva de que o fenômeno da Especificação possa se manifestar conjuntamente com este fenômeno linguístico seria viável, apesar de ser pouco usual tais construções. Vale ressaltar que a Especificação e a elipse são fenômenos distintos e independentes, pois a elipse omite elementos sintáticos sem prejuízos à compreensão contextual da expressão linguística. Vejamos algumas sentenças abaixo com o fenômeno da

Especificação e observaremos como é estruturado com a presença da elipse:

- (46) a. Maria gosta *de verduras*, principalmente [_e] cozidas.
 b. Maria gosta de ler *livros de suspense*, principalmente os [_e] policiais.

Nas sentenças apresentadas, a omissão do objeto indireto *de verduras*, em (46-a), um dos elementos da Especificação pode ser recuperado graças ao seu consequente que o qualifica como o estado das *verduras* que Maria mais gosta. No exemplo seguinte, em (46-b), há uma extensão do tipo de gênero que *Maria gosta de ler*, no caso, *livros de suspense policial*, onde um dos termos do DP é elidido, mas não influencia na atribuição da Especificação em conferir um melhor exemplo para o tipo de livro de suspense que Maria mais gosta.

Outro exemplo de sentença que pode apresentar o fenômeno da Especificação estruturado com elipse nominal:

- (47) Maria gostou *dos filmes de ação que recomendei*, principalmente os [_e] de John Wick.

Neste exemplo, a Especificação demonstra um tipo de filme de ação recomendado, focando os filmes que ela mais gostou, no caso, os filmes da franquia *John Wick*. A estrutura da sentença é uma estrutura de oração complexa constituída por predicador e seus argumentos (*Maria gostou dos filmes de ação*), mais *que recomendei* em posição encaixada. Completando a sentença, a Especificação é introduzida pelo advérbio *principalmente*, seguido pelo sintagma determinante (*os*) e, pela elipse nominal que elide os itens *os filmes de ação que recomendei*, finalizado por o complemento nominal *de John Wick*.

Para aprimorar a organização das descrições do fenômeno da Especificação, iremos demonstrar a elipse nominal identificada por um consequente adjetivo, a fim de aprofundar as particularidades e nuances desse fenômeno. Essa abordagem é essencial para uma compreensão mais completa da Especificação, permitindo-nos examinar possíveis restrições além da simples posição nas sentenças.

- (48) a. *Os livros dourado e o preto* são [_e] raros, especialmente [_e] desta edição.
 b. **Os livros, especialmente* [_e] desta edição, *dourado e o preto* são raros.
 c. **especialmente* desta edição, *os livros dourado e o preto* são raros.
 d. *Os livros dourado e o preto, especialmente* [_e] desta edição, *são* [_e] raros.

Em (48-a) observamos que a especificação exemplifica a raridade dos livros em sentido exclusivo da edição, mas mantém a condição geral de raridade dos livros, independente da edição. A posição de ocorrência do fenômeno indica referência aos ILs já mencionados na sentença, possibilitando a sua especificação. No exemplo (48-b), a especificação não pode ocorrer

nos elementos do argumento, ou seja, não pode estar entre o nome e o seu adjunto adnominal. Assim como não pode ocorrer em posição inicial na sentença, visto em (48-c), já que esta característica evidência a restrição do Fenômeno frente a sua posição, ou seja, a posição mais alta da sentença não possui sintagmas funcionais que possam atrair os elementos especificados. Por fim, em (48-d), a Especificação é gerada em posição interna ao argumento externo.

Em contextos de elipse nominal, os antecedentes que possibilitam a interpretação da posição elidida do nome podem ser quantificadores, adjetivos (como os exemplos (48-a) e (48-d)), demonstrativos, possessivos e os artigos (visto em (45-a), (46-a) e 47, por exemplo.).

Em sentenças que apresentam movimento do DP em posição de argumento do quantificador (CRUZ; GUERRA VICENTE, 2020), o DP elidido é recuperado na Especificação por ser o item alvo do fenômeno.

- (49) a. *O pessoal tudo chegando atrasado, principalmente [e] da contabilidade.* (CRUZ; GUERRA VICENTE, 2020, adaptado))
 b. **O pessoal da contabilidade chegando atrasado, principalmente o pessoal tudo.*

Seguindo Cruz e Guerra Vicente (2020), a sentença coloquial¹¹ (49-a), mostra que *tudo* pode estar associado a um sintagma nominal adjacente, tanto na posição de sujeito quanto na de objeto, ocasionando leitura quantificacional. Essa característica possibilita especificar ou dar ênfase ao grupo na qual o falante deseja evidenciar, sem comprometer a generalização da ação e o estado acarretado pela locução verbal. O DP *O pessoal* pode ter uma leitura generalizada por conta do aspecto coloquial da sentença, mas nos elementos da Especificação, o DP elidido confere um estado de totalização à quantificação em que foi especificado parte desse todo. A agramaticalidade observada em (49-b) remete à assimetria entre a generalização e a especificação, em que a expressão linguística do DP+Q *o pessoal tudo* não especifica *O pessoal da contabilidade*.

- (50) a. ?*Os estudantes todos vieram ver o filme, mas todos saíram desiludidos, principalmente as [e] do ensino médio.*
 b. **As estudantes do ensino médio vieram ver o filme, mas todos saíram desiludidos, principalmente os estudantes todos.*

No exemplo (50-a), o DP e o quantificador *Os estudantes todos*, cujo nome foi suprimido na sentença coordenada, mantém a sua referência gramatical, possibilitando a leitura de uma quantidade total de estudantes que vieram ver o filme e saíram desiludidos. A Especificação especifica quais estudantes saíram mais desiludidos. Isso significa que *as estudantes*, do

¹¹ As autoras englobam sob o rótulo *coloquial* as diversas variedades não padrão do PB, incluindo sentenças com o uso de *tudo* como quantificador. Para aprofundar o assunto, veja as autoras discutindo o tema de autores referenciados no artigo em questão.

grupo de estudantes, é o elemento especificado. Já em (50-b), a Especificação não especifica o DP na posição mais alta da sentença, devido à assimetria entre o termo específico e o geral não corresponder à especificação do argumento *As estudantes do ensino médio*, pois *todos os estudantes* é uma expressão genérica da qual *As estudantes* fazem parte. Por isso, a sentença é agramatical porque a generalização não pode especificar o argumento externo da sentença principal que por si só é específico.

observamos que a Especificação mantém a especificação do argumento da sentença principal na sentença coordenada com DP elidido. Essas sentenças são mais complexas, pois os verbos atribuem diferentes significados, mas compartilham o mesmo referente nominal. Vejamos o exemplo.

- (51) a. *Os convidados* todos estavam animados, mas alguns/vários/muitos não tinham mesa, principalmente os do noivo.
 b. **Os convidados do noivo* estavam animados, mas alguns/vários/muitos não tinham mesa, principalmente os convidados todos.

No exemplo (51-a), o DP e o quantificador *todos*, estão em posição de sujeito do verbo copulativo que indica o estado momentâneo aos *convidados todos*, e a sentença coordenada indica uma situação desconfortável aos elementos do DP quantificados elididos. A Especificação especifica que, dentre os *alguns/vários/muitos* convidados, os que *não tinham mesa* em maior número eram os convidados do noivo, ou seja, restringia e qualificava os convidados. A agramaticalidade de (51-b) é devido à Especificação não atribuir uma especificação mais restrita ao DP *Os convidados do noivo* e aos advérbios quantificadores *alguns/vários/muitos*, pois não é possível a descrição geral especificar elementos já restritos.

Vejamos agora exemplos com o pronome possessivo *teu*, abaixo.

- (52) a. A Maria gosta do teu estilo moderno e Carlos apenas aprecia, principalmente o urbano.
 b. *?A Maria gosta do teu estilo urbano e Carlos apenas aprecia, principalmente o moderno.
 c. ?A Maria gosta do teu estilo urbano e Carlos apenas aprecia o moderno, principalmente o urbano.

Diante do fenômeno das sentenças com pronomes possessivos, nota-se que a elipse do nome segue uma ordem sistemática, conforme destacado por Neves (2014). Esta ordem é determinada pela relação mantida entre os pronomes possessivos e o nome, que ocorre de forma prenominal. Um exemplo ilustrativo é apresentado no exemplo (52-a), onde a qualificação do que está sendo possuído pela pessoa do discurso é evidente. Além disso, no exemplo (52-c),

na coordenação, essa qualificação é repetida, demonstrando uma característica recorrente do tipo de elipse denominado *Stripping*. Nesse tipo de construção, a coordenação repete o objeto indireto de forma elidida, proporcionando uma leitura coesa e enfática.

Enquanto a agramaticalidade é justificada pela especificação não qualificar o termo especificado com o termo abrangente, observado em (52-b), uma restrição de assimetria entre o termo específico e o geral; já o exemplo (52-c) tem uma leitura mais complexa devido ao espaço elidido ser preenchido com *o moderno* na sentença coordenada, a apreciação do estilo moderno não faz referência ao possuidor e a especificação causa ambiguidade sobre quem está qualificado ou especificando, devido à sentença coordenada não atribuir uma ideia de posse esperada para o possuidor do estilo urbano que Maria gosta. VEjamos outros exemplos com pronome possessivo *esse* ou *este*.

- (53) a. Estes livros/esses livros estão muito caros, principalmente estes da Contexto.
 b. *Este livro/esse livro está muito caro, principalmente este da Contexto.
 c. *Principalmente estes da Contexto, estes livros/esses livros estão muito caros.

Como podemos observar no fragmento *estes da Contexto*, que especifica os livros mais caros da editora mencionada. Os elementos elididos na Especificação abrangem tanto *livros* quanto *Editora*, elementos ocultos, mas recuperados tanto pelo seu antecessor quanto no contexto da sentença. A Especificação apresenta um elemento descritivo, a editora. A sentença (53-b) é agramatical devido à falta elementos contáveis para poder extrair ou qualificar algum elemento da sentença, mesmo com o demonstrativo *este* antecedendo o *livro* e referenciando a (*Editora*) *Contexto* através da elipse formada pelo fragmento *estes da Contexto*. Em (53-c), a restrição sintática da Especificação não permite a descrição mais restrita antecedendo o elemento mais abrangente, como visto em diversos exemplos anteriores.

Diante do exposto até o momento, a Especificação, ao ser utilizada para qualificar ou especificar o significado de um elemento da sentença sem modificar suas propriedades gerais, demonstra em sua estrutura a capacidade de omitir elementos que podem ser inferidos a partir do contexto e dos traços compartilhados por seus antecedentes ou consequentes. Estes dois fenômenos podem ocorrer em conjunto nas sentenças de forma concisa, sem que se perca a clareza e a efetividade gramatical. Conscientes de que há uma infinidade de exemplos que poderiam oferecer outras formações e restrições relacionadas à Especificação e à elipse, é necessário avançar com outros dados que possam elucidar ainda mais sobre a natureza da Especificação e restrições.

2.2.3 Copulativas ser e estar

A grosso modo, a cópula refere-se a um tipo de verbo que descreve uma relação de identidade, estado ou qualidade entre o sujeito e o verbo predicativo. A cópula é um tipo de verbo

que estabelece uma relação direta entre o sujeito de uma expressão e a informação adicional sobre o mesmo, como pode ser verificado no exemplo abaixo:

- (54) a. Maria é uma médica.
b. Ela está feliz.
c. Maria é uma vendedora ambulante.

Observamos que em sentenças copulativas formadas pelos verbos *ser* e *estar*, a ocorrência de SP ocorrem nos casos em que os itens lexicais são elementos das expressões copulativas com traço de número explícito ou após adjuntos. Vejamos os exemplos abaixo.

- (55) a. Maria é estudiosa para concursos, *principalmente* os jurídicos.
b. As mães são amorosas, *principalmente* Maria.
c. Os alunos são inteligentes, *principalmente* os do sexto ano.
d. Os alunos do sexto ano são inteligentes, *principalmente* o Enzo Gabriel.

Nas sentenças copulativas acima, podemos observar a relação entre sujeito e o adjetivo predicativo (MOURA, 2007). Em (55-a), a SP está localizada na adjunção da sentença copulativa, especificando o tipo de concurso que o sujeito *Maria* é mais estudiosa. Na sentença (55-b), um elemento das *As mães* é especificado, permanecendo com a atribuição de amorosa com mais destaque. Já em (55-c), a especificação ocorre de modo a atribuir o melhor exemplo destacando *os alunos do sexto ano*, com o IL *alunos* elidido. Por ser possível especificar mais um elemento da SP no exemplo (55-c), o exemplo (55-d) indica a sentença mais específica, em que *principalmente o Enzo Gabriel* é o elemento mais específico, em contraste com o exemplo anterior que apesar de possuir a SP, permanece como um elemento geral.

A sentença (55-a), transcrita acima, demonstra uma menor liberdade sintática devido à projeção da adjunção barrar qualquer tipo de valoração em outros níveis da SP, ou seja, *para concursos* duplica a projeção da mini oração possibilitando a movimentação tanto para a periferia esquerda quanto se manter na posição após a mini oração, diferente da SP que permanece em posição final em (56-a), demonstrando a sua posição de origem. Enquanto (56-b) demonstra que SP seguiu a adjunção, por ser gerada no domínio do adjunto. Nas sentenças (56-c) e (56-d), a SP não pode ser movida para a posição mais alta, pois não há projeções lhe valorando, como a projeção do PP adjungido que permaneceu em posição final (em (56-c)), ou na posição pós sujeito (em (56-d)). No caso de (56-e), a relação hponímica é estabelecida, e visivelmente demonstrada na relação entre a adjunção e a SP, ou seja, a especificação não pode ocorrer antes da expressão geral, pois o traço selecionador da especificação, nos termos da GM, não é valorado.

- (56) a. Para concursos, Maria é estudiosa, *principalmente os jurídicos*.
b. Para concursos, *principalmente os jurídicos*, Maria é estudiosa.

- c. **Principalmente os jurídicos*, Maria é estudiosa para concursos.
- d. **Maria, principalmente os jurídicos*, é estudiosa para concursos.
- e. **Maria é estudiosa, principalmente os jurídicos*, para concursos.

Nas sentenças copulativas, os elementos que atribuem alguma informação ao sujeito, mesmo com traços de número (e gênero), não são possíveis de serem especificados. A razão dessa restrição tem a ver com os IL adjetivos (doravante, A) ser predicativos ou atributivos do sujeito, ou seja, os sujeitos são a referência da informação acarretadas por os A em que a qualificação serve para o grupo e ao mesmo tempo para os elementos individuais do conjunto linguístico. A exemplo de (55-b), transcrita abaixo.

- (57)
- a. As mães são amorosas, *principalmente* Maria.
 - b. **Principalmente* Maria, as mães são amorosas.
 - c. As mães, *principalmente* Maria, são amorosas.

Na sentença (57-a), a SP ocupa uma posição que seria de adjunto, porém está especificando que Maria, um elemento individual das *mães*, seja focalizado e especificado. Observe que em (57-b), a sentença é agramatical, devido a SP não ser projetado para algum nível funcional que valore o traço de especificador. Isto demonstra mais uma vez que a SP se posiciona na projeção estendida dos elementos que são especificados. A evidência forte dessa afirmação pode ser encontrado no exemplo (57-c), em que a SP está posicionada na projeção do DP, local onde ele é gerado inicialmente, mas por questões movimento da MO e da SP permanece na posição em que seu traço de especificação fora valorado, já que não há outra posição que possa ser alçado com o sujeito da MO.

Nas demais sentenças copulativas articuladas pelo paradigma do verbo *ser*, ocorre o fenômeno da SP como projeção do NP. Vejamos abaixo o exemplo com algumas possibilidades

- (58)
- a. (**Principalmente com a balconista*,) Maria é amorosa com os colegas (*principalmente com a balconista*).
 - b. (**Principalmente de química*,) Maria é inteligente com cálculos (*principalmente de química*).
 - c. (**Principalmente com o chefe*,) Maria é competente na comunicação (*principalmente com o chefe*).

Os IL adjetivos *amorosa*, *inteligente* e *competente* são características específicas dos ILs *Maria*, e a qualificação desses ILs recaem diretamente nos sujeitos, caracterizando atributos específicos. Em (58-a), a afirmação que atribui à *Maria* uma característica específica, que é a de ser amorosa é expandida com a aplicação dessa qualidade e a SP atribuí um caráter mais

específico sem modificar a MO como a adjunção.

Em relação a uma possível especificação mais restrita, ela dependeria do contexto em que a sentença seria empregada. No exemplo (58-b) observamos que o sujeito é inteligente em um tema específico, cálculos, a SP especifica sua desenvoltura nos cálculos químicos.

Já o exemplo (58-c) afirma que Maria é competente e esta qualidade é mais vaga que as anteriores, pois a atribuição de Maria ser competente exige um complemento, no caso, *na comunicação*, por isso, *principalmente com o chefe* destaca a aplicação da competência na comunicação de Maria, especificando com quem ela é competente na comunicação.

Para compreendermos melhor as sentenças copulativas, nas quais o nome ou a adjunção é especificada, é importante fazer uma breve digressão teórica e prática, e entender o porquê a SP ocorrer nesses casos apenas no sujeito ou no PP (adjungido). As relações copulativas são expressas por meio de uma relação descritiva, em que se afirma que X é Y, ou uma relação de inclusão, em que se afirma que X é um Y, caracterizando a identidade de um indivíduo (CAMARGO, 2003).

Sibaldo (2009) explica que a palavra *copula* é originária do latim *copulare*, e é interpretada como *ligação*, o que justifica o motivo pelo qual os verbos *ser*, *estar*, *ficar*, entre outros¹², são considerados como verbos de ligação em nossas gramáticas tradicionais. Por isso, o *verbo de ligação* tem como função conectar dois sintagmas diferentes, grosso modo, ele é o termo que conecta um sujeito a um predicado. Entretanto, sua função em contextos que vão além da estrutura sujeito predicado destaca a importância de entender a conexão entre significado e categorização lexical envolvendo a cópula.

A princípio, uma cópula é um elemento linguístico que coocorre com certos itens lexicais em certas línguas quando estes funcionam como núcleo e não adicionam nenhum conteúdo semântico à frase do predicado em que está contida. Esta definição de Pustet (2003) determina que verbos copulativos não adicionam informações semânticas ao predicado, ao contrário dos auxiliares, que podem adicionar informações modais ou aspectuais. No entanto, Arche, Fábregas e Marín (2019) alertam que essa afirmação é problemática e não se sustenta diante de pesquisas cruzadas de diferentes línguas que propuseram uma classe de verbos semi-copulativos (também chamados de pseudo-copulativos) encontrados na língua espanhola, que são formas verbais que, como os verbos copulativos, não podem formar um predicado independentemente, mas adicionam um significado identificável a ele. Vejamos o exemplo abaixo extraído de Van Gorp (2017, p. 84).

- (59) Juan se ha puesto muy gordo.
 Juan REFL ter colocado muito gordo
 ‘Juan ficou muito gordo.’

¹² A lista de verbos copulativos abrange: andar, continuar, estar, ficar, parecer, permanecer, revelar-se, ser, torna-se (MATEUS *et al.*, 2003, p. 302).

No exemplo acima, Van Gorp (2017) afirma que a função de ligação do atributo (*my gordo*) é o núcleo semântico do predicado. Assim como em construções copulativas “puras”, o núcleo semântico do predicado é o elemento nominal, ou seja, o atributo do sujeito. Dessa forma, é o atributo, e não o verbo, que impõe suas exigências seletivas sobre o sujeito. É por essa razão que Arche, Fábregas e Marín (2019) argumentam que mesmo entre copulativos prototípicos, nem sempre é claro afirmar que não há contribuição de significado entre a cópula e os elementos lexicais. Eles esclarecem que a variação de formas dos verbos copulativos e sua aplicação surgem sob diferentes categorias (verbos, preposições, pronomes) e são núcleos de diferentes sintagmas funcionais (T, Pred, C). Além disso, os verbos copulativos participam de uma diversidade de padrões de concordância e construções não-canônicas.

É importante destacar que, assim como em português, existem dois verbos considerados copulativos prototípicos em espanhol: *ser* e *estar*. O primeiro é associado a propriedades de Nível Individual (*Individual Level* – IL, que será abreviado como NI), enquanto o segundo é associado a propriedades de nível de estágio (*Stage Level* – SL). Seguindo essa distinção, Arche, Fábregas e Marín (2019) afirmam que adjetivos de nível individual devem combinar com *ser*, enquanto adjetivos de estágio devem combinar com *estar*, como exemplificado em (60-a) abaixo:

- (60) a. Anacleto es español. (ARCHE; FÁBREGAS; MARÍN, 2019, p. 6)
 Anacleto é espanhol.
 b. Anacleto está desnudo.
 Anacleto está nu.

Os autores explicam adjetivos que permitem ambos copulativos mostram uma diferença sistemática de significado: com *estar*, eles se alinham com predicados SL que se referem às fases do indivíduo, e com *ser*, eles se alinham com predicados NI que predicam a propriedade do indivíduo como tal. O uso e a função de *estar* são de muitas maneiras paralelos ao de *ser* em espanhol - incluindo a capacidade de ser usado em frases passivas, o que sugere que *estar* deve pertencer à mesma classe que *ser*.

- (61) a. Roberto Alcázar es guapo.
 ‘Roberto Alcázar é bonito’
 b. Roberto Alcázar está guapo.
 ‘Roberto Alcázar está bonito’

Arche, Fábregas e Marín (2019) ponderam que ao menos estejamos dispostos a duplicar as entradas para o adjetivo *guapo* e todos os outros que se combinam com ambas as cópulas, casos como (61) sugerem fortemente que o verbo *estar* (ou a estrutura associada a ele) introduz informações aspectuais que definem o predicado como SL. No espanhol, *estar* também constitui

um possível contraexemplo a outra propriedade prototípica da cópula: a incapacidade de definir um predicado independentemente. O exemplo mostra que em um significado locativo, *estar* pode ser usado sem qualquer outro constituinte (explícito). A menos que não consideremos esse verbo uma cópula em usos locativos, essa propriedade está em desacordo com a definição tradicional.

Camacho (2012) reafirma que os dois principais verbos copulativos do espanhol, *ser* e *estar*, se sobrepõem em muitos contextos. Como primeira aproximação, *ser* combina com predicados que denotam uma caracterização permanente do sujeito, enquanto *estar* + predicado denota traços não permanentes, como visto em (62). No primeiro exemplo, *ser* agradável é percebido como um traço de caráter de Alejandro, enquanto no segundo é visto como uma situação temporária que está acontecendo atualmente.

- (62) a. Alejandro es agradable.
 ‘Alejandro é agradável’
 b. Alejandro está agradable.
 ‘Alejandro está agradável’

Em contextos não sobrepostos, Camacho (2012) argumenta que *ser* e *estar* não podem ser intercambiáveis quando:

(i) *ser* pode ser usado como predicado identificacional, enquanto *estar* não pode. Isso ocorre em contextos em que o falante seleciona uma alternativa entre várias possibilidades determinadas pelo contexto, como em (63).

- (63) La presidenta es/*está ella. (CAMACHO, 2012, p. 453)
 A presidente é/*está ela

(ii) Como auxiliares, tanto *ser* quanto *estar* aparecem em diversas construções (cf. (64) e (65)), porém com funções distintas. Enquanto *ser* é utilizado em construções passivas, *estar* é um auxiliar aspectual, indicando duratividade com o gerúndio e aspecto prospectivo com a expressão *a punto de* + infinitivo. Devido a essas diferenças, os dois verbos não podem ser intercambiáveis nesse uso auxiliar. Além disso, o auxiliar aspectual *estar* não pode ser empregado com *estar* como verbo principal (cf. (66)).

- (64) El tiburón fue/*estuvo visto en la playa por los bañistas.
 O tubarão foi/*estive visto na praia pelos banhistas

- (65) a. Domitila está/*es cantando.
 Domitila está.SL/*é cantando
 b. Domitila está/*es a punto de dormirse.

Domitila está.SL/*é prestes a dormir

- (66) a. *Blanca está estando cansada.
 Blanca está sendo cansada
 b. Chuck está siendo sarcástico.
 Chuck está sendo sarcástico

(iii) Apenas o verbo *ser* pode ser utilizado com um predicado nominal (cf. (67)). Quando precedido pela preposição *de*, o predicado nominal torna-se gramatical com o verbo *estar*, mas não com o verbo *ser* (cf. (68)). Ao utilizar o verbo (67), o falante apresenta a presidência como um papel ou uma função (“atuando como...”), enquanto que (68) simplesmente afirma que Obama é o presidente.

- (67) Obama es/* está (el) presidente desde el 2009.
 ‘Obama é/* está (o) presidente desde 2009’

 (68) Obama está/* es de presidente desde el 2009.
 ‘Obama está/* é de presidente desde 2009’

Em relação aos contextos que *ser* e *estar* se sobrepõem, segundo Camacho (2012), muitos predicados podem ser usados tanto com *ser* quanto com *estar* (cf. (69)). Quando os predicados são usados com *ser*, eles caracterizam o sujeito de forma absoluta: em ((69-a)), *ser frío* é uma característica absoluta do Polo Norte. Já os predicados usados com *estar* denotam propriedades transitórias, como é o caso de ((69-b)), que expressa a temperatura transitória da carne.

- (69) a. El polo norte es frío.
 ‘O Polo Norte é frio’
 b. La carne está fría.
 ‘A carne está fria’

Camacho (2012) argumenta que alguns adjetivos só podem ser utilizados com *estar*, como observado em (70). É importante notar que alguns deles não implicam necessariamente em um significado temporário, como *arruinado*, *muerto*, *lleno*, *contento* e *ausente*. Conceitualmente, explica Camacho, que esses adjetivos não parecem denotar propriedades transitórias, embora, tendem a ter a distribuição de predicados de nível de estágio. Geralmente, esses adjetivos não podem ser utilizados com o verbo *ser*.

- (70) a. El millonario está/*es arruinado.
 ‘O milionário está/* é arruinado’

- b. La ajedrecista está/* es cansada.
 ‘A jogadora de xadrez está/* é cansada’

De acordo com Camacho (2012), existem alguns adjetivos que são geralmente usados com o verbo *ser*, enquanto outros podem ser usados com o verbo *estar*, embora isso possa ser considerado forçado em alguns casos. No entanto, há também adjetivos que nunca devem ser usados com *estar*, como aqueles que descrevem propriedades inerentes a um gênero ou espécie.

- (71) a. La ajedrecista es/*está inteligente.
 ‘A jogadora de xadrez é/*está inteligente’
 b. Aunque ese ajedrecista no suele mostrar mucha inteligencia en sus jugadas, hoy estuvo bastante inteligente.
 ‘Embora essa jogadora de xadrez normalmente não mostre muita inteligência em seus movimentos, hoje ela estava bastante inteligente’
- (72) Todos los seres vivos son mortales, pero los que están en peligro de extinción son/*están muy mortales.
 ‘Todos os seres vivos são mortais, mas aqueles em perigo de extinção são/*estão muito mortais’

Com base no que foi apresentado até agora, é possível afirmar que o verbo *ser* indica características essenciais do sujeito, enquanto o verbo *estar* denota uma característica temporária ou accidental. Essa distinção é compartilhada por línguas como o português e o espanhol. Ao contrário do que muitos acreditam, a cópula não deve ser considerada um elemento vazio de sentido, já que a escolha entre os verbos *ser* e *estar* depende da intenção comunicativa do usuário da língua e é influenciada pelo *nível individual* e pelo *nível de estágio* (CAMACHO, 2012; ARCHE; FÁBREGAS; MARÍN, 2019). Um exemplo disto pode ser observado na sentença 55, que é apresentada novamente na sentença (73) com a inserção do verbo *estar*.

- (73) a. Maria é/está estudiosa, *principalmente* para concursos.
 b. Maria é/está amorosa, *principalmente* em casa.
 c. Maria é/*está inteligente, *principalmente* em matemática.
 d. Maria é/está competente, *principalmente* no trabalho.

Os exemplos acima demonstram que os verbos copulares *ser* e *estar*, nestes contextos, se sobrepõem, com exceção de (73-c). Em (73-a), podemos ter tanto uma característica de Maria com *ser* quanto uma percepção com *estar*; essa percepção coloca o fato de Maria estar estudiosa como um estágio, algo transitório e não uma qualidade permanente, intrínseca à ela; quanto a especificação, em relação à sentença com *estar*, *principalmente para concursos* des-

taca um evento específico localizado num determinado contexto. O mesmo se repete para (73-b) e (73-d), quando há *estar*, pois *está amorosa* e *está competente* são indicação de eventualidades, diferente de *é amorosa* e *é competente*, pois respectivamente, ser amorosa é característica de quem sente e expressa amor ou de quem é carinhosa ou meiga, e ser competente é um conjunto de conhecimentos e habilidades que pré-qualificam um indivíduo e, *estar competente* remete a uma atitude transitória do indivíduo. Novamente, a especificação destaca um evento específico localizado num determinado contexto, configurando a não realização da Especificação. No caso do exemplo (73-c), por ser o adjetivo *inteligente* uma qualidade particular e indissociável do indivíduo, não há possibilidade de ser algo transitório, por essa razão, a sentença é agramatical.

Em resumo, os verbos copulares deixam claro que eles não são vazios de sentindo em contexto de sentença, apesar de independentemente não possuírem significados. A distinção entre predicados de nível individual e estágio acarretados por *ser* e *estar* definem as características de qualidade intrínseca ao sujeito e de percepção transitória ou temporária, e isto influencia na restrição da SP em contextos copulativos, já que a cópula possibilita uma qualificação direta ao sujeito a partir de adjetivos, e a Especificação parte da descrição vaga ou abrangente e específica de forma mais restritiva.

- (74)
- a. Pedro está doente, *principalmente de covid*.
 - b. ?*Principalmente de covid*, Pedro está doente.
 - c. *Pedro, *principalmente de covid*, está doente.
 - d. *Pedro está, *principalmente de covid*, doente.

As sentenças acima retomam as condições de especificação, evidenciando que o verbo não interfere diretamente no fenômeno por ser, a SP, derivado na projeção do DP, expandindo o NP. No exemplo (74-a), o adjetivo predador *doente* é especificado, mantendo o estado do *Pedro*, mas recebendo uma qualificação. Entretanto, como *doente* é condição passageira de *Pedro* (LAGE, 1999), logo, *Pedro* é afetado pela especificação, algo não observado nos exemplos com o verbo *ser*. No exemplo (74-b), a gramaticalidade se manteve, entretanto, foi encontrado certa recusa de aceitabilidade, pois a sentença, além de ficar estranha, também acarretou ambiguidade. A informação que se extrai é que Pedro está doente, mas não apenas de covid, mas de outra doença não informada. Em (74-c), a Especificação não é gerada na posição DP externo, acarretando agramaticalidade, pois o seu escopo é o DP interno *doente*. Em (74-d) a restrição é evidente, pois a Especificação não pode ocorrer antecedendo seu escopo na estrutura sintática.

No contexto sintático, de acordo com Mateus *et al.* (2003), os verbos copulativos selecionam semanticamente um argumento interno, uma mini oração (MO), em que o núcleo pode ser adjetival (CF. (75-a)), nominal (CF. (75-b)), preposicional (CF. (75-c)) ou adverbial (CF. (75-d)).

- (75)
- a. O bebê está [AdjP contente]
 - b. A Maria é [NP astrofísica]
 - c. Os meus amigos estão [SP com pena de ir embora]
 - d. O museu fica [AdvP perto da estação]

Segundo Mateus *et al.* (2003), a MO possui uma estrutura semelhante à da sentença copulativa, onde o sujeito apresenta a mesma função gramatical. No entanto, o núcleo da mini oração desempenha a função de predicativo do sujeito. Essa relação gramatical é estabelecida de forma superficial, ou seja, de maneira aparente e não aprofundada. Vejamos os exemplos abaixo.

- (76)
- a. [S O bebê] *está* [MO S contente]
 - b. [S A Maria] *é* [MO S astrofísica]
 - c. [S Os meus amigos] *estão* [MO S com pena de ir embora]
 - d. [S O museu] *fica* [MO S perto da estação]

Nas sentenças acima, os verbos copulativos *ser* e *estar* exercem uma função puramente sintática, pois selecionam como complemento a MO, como observado anteriormente, por critérios semânticos. A configuração sintática da estrutura localiza o argumento e um predicator, se organizando da seguinte forma: [_{MO} [argumento] [predicado]]].

Via de regra, o predicator atribui um papel temático ao seu argumento, seguindo as exigências da posição mais baixa na árvore. A estrutura [_{MO} [argumento] [predicado]]] mostra que os verbos copulativos não são predadores, mas têm uma função puramente sintática, como mencionado anteriormente. No entanto, eles codificam as noções morfológicas de tempo e pessoa, que são cruciais para a formação de uma sentença absoluta.

Diante dessa questão sobre os verbos copulativos não serem predadores, a SP não poderia especificar o predicator, o seu argumento ou ambos, tendo em vista os contextos possíveis de ocorrer tal possibilidade. Vejamos os exemplos abaixo.

- (77)
- a. Maria *é/está* feliz, principalmente grávida.
 - b. ?Principalmente grávida, Maria *é/está* feliz.
 - c. Maria **é/está* grávida, *principalmente feliz.
 - d. *Maria *é/está* astrofísica, principalmente grávida.

Em (77-a), temos condições diferentes para o mesmo indivíduo, onde há um condicionamento tanto no sujeito quanto no predicado, pois está destacando a condição de grávida como um fator de maior felicidade (*é feliz*) ou de condição para o aumento da condição temporária da felicidade (*está feliz*). A caracterização permanente e essencial de Maria é ser feliz, e

principalmente grávida especifica o momento de maior felicidade. Já *está feliz* é uma condição temporária ou acidental em que assume um momento de estar *grávida* como principal.

Entretanto, (77-b) demonstra a não ocorrência do fenômeno, mas a focalização do estar ou o estado de felicidade à gravidez. E este condicionamento é assimétrico, como mostra (77-c), onde não se sobrepõem, só é possível o verbo *estar*, caracterizando o estágio temporário de *estar grávida*.

Por outro lado, em relação a não se sobrepor, em outros contextos, como podemos verificar em (77-d), uma condição temporária não pode condicionar uma relação permanente. Nessa construção, a especificação de estar grávida não pode condicionar a relação permanente de ser astrofísica, e o verbo *estar* é inadequado para descrever esta condição permanente.

Uma das formas que observamos sobre a SP é a impossibilidade de ser projetado para as posições mais altas da sentença, algo que vemos em (77-a), e por essa razão, identificamos que o advérbio *principalmente* não acarreta SP. Além disso, a relação estreita do predador e do sujeito determina a qualidade ou característica do sujeito de forma específica.

Com o exemplo abaixo, observamos que o fenômeno não opera em elementos individuais, como já ficou claro anteriormente, porém, a SP não especifica um elemento que não pode ser mais específico dentro do grupo em que os elementos do sujeito com traço hiperonímico possuem a mesma informação.

- (78)
- a. *Maria é/está feliz, principalmente a grávida.
 - b. As mulheres são/estão felizes, principalmente as grávidas.
 - c. As mulheres são/estão felizes, principalmente a Maria.
 - d. *As mulheres são/estão grávidas, principalmente a Maria.

No exemplo (77-d), a SP não está se relacionado com nenhum outro elemento da MO, logo, não está especificando nenhum elemento e não faz parte de nenhuma projeção a ser estendida na sentença. Os exemplos (78-b) e (78-c) permitem extrair um elemento para ser especificado. Contudo, o exemplo (78-d) demonstra que apesar da possibilidade de extração de um elemento para a especificação, o adjetivo *grávidas* não pode ser usado de forma comparativa para especificar uma mulher em particular.

O contexto em que a Especificação pode ser realizada nas sentenças copulativas com traços gramaticais plurais, aparentemente podem ser geradas na posição mais altas.

- (79)
- a. Os bebês são/estão felizes, principalmente os mais velhos.
 - b. Os bebês são/estão sorridentes, principalmente os mais novos.
 - c. Os bebês são/estão alegres, principalmente os recém nascidos.
- (80)
- a. Principalmente os mais velhos, os bebês são/estão felizes.

- b. ?Principalmente os mais novos, os bebês são/estão sorridentes.
 - c. ?Principalmente os recém nascidos, os bebês são/estão alegres.
- (81) a. Os funcionários são/estão tranquilos, principalmente do RH.
- b. ?Principalmente do RH, os funcionários são/estão tranquilos.
- (82) a. Os cientistas são/estão curiosos, principalmente os linguistas.
- b. ?Principalmente os linguistas, os cientistas são/estão curiosos.

Em cada caso, a Especificação é responsável por delimitar uma descrição mais abrangente para uma mais específica, sem alterar as características do sujeito e do predicador. Nas sentenças copulativas, o verbo funciona como um "elo" entre o sujeito e o predicativo do sujeito, estabelecendo uma relação de identidade ou qualidade, na qual os sujeitos do predicado são especificados de forma mais restrita.

Diante do exposto, a Especificação não ocorre nas sentenças copulativas com verbo *ser* e *estar* quando a predicação é suficientemente descritiva e não abrangente, porém, em contextos contáveis do sujeito, pode haver o fenômeno, mas com uma diferença, a restrição da ordem sintática que impedia de ser gerada na posição mais alta aparentemente não ocorre.

2.2.4 Especificação nas sentenças com verbo auxiliar

Observamos as possibilidades de ocorrência do fenômeno da Especificação em sentenças com verbos auxiliares e, caso ocorra, descreveremos as ocorrências deste fenômeno e suas restrições. No entanto, assim como os verbos copulativos, há sentenças em que um conjunto lexical com verbos especificadores se assemelha aos elementos da Especificação, porém, não possuem as mesmas características do fenômeno. Vamos analisar um exemplo em que não ocorre a Especificação.

- (83) a. *O professor estava escrevendo uma carta, principalmente de demissão.
- b. *Principalmente de demissão, o professor estava escrevendo uma carta.

No exemplo acima, o auxiliar *estava* acompanha o verbo principal *escrevendo*, caracterizando um único domínio oracional (Cf. LUNGUINHO, 2011). Observamos que a Especificação é problemática porque o argumento interno *uma carta* é um item lexical de um único elemento, ou seja, há apenas uma carta sendo escrita, impossibilitando especificá-la e, em simultâneo, manter o seu sentido original, como no exemplo (83-a). A agramaticalidade em (83-b) demonstra a restrição já observada em outros exemplos, em que a Especificação não pode ser gerada em posição mais alta do argumento externo em sentenças transitivas.

- (84) a. Todos tinham lido o conto. (LUNGUINHO, 2011, p. 32)

- b. Todos tinham lido o conto, *principalmente* o professor.
- c. *Principalmente o professor, todos tinham lido o conto.

Na sentença (84-b), o verbo auxiliar *ter* e o verbo particípio *lido* são utilizados, e a Especificação tem como alvo o quantificador *Todos*, sem modificar os verbos. No entanto, essa especificação não qualifica *Todos*, mas sim explicita uma parte constituinte do quantificador, ou seja, o *professor* que também leu o conto. Já na sentença (84-c), as características da Especificação estão neste exemplo, o que faz a posição mais alta na sentença não ser possível. Observamos os exemplos abaixo.

- (85)
- a. O professor tinha corrigido as provas das turmas da manhã, principalmente do sexto ano.
 - b. Principalmente do sexto ano, o professor tinha corrigido as provas das turmas da manhã.

A ideia de que o *professor tinha corrigido as provas das turmas da manhã* recebe destaque o *sexto ano*, pois o advérbio focaliza a turma que teve as provas corrigidas, dando-lhe mais destaque. Observamos que não há restrições impostas, já que a SP não pode ser projetado para ter o traço valorado em EPP, o exemplo com o advérbio posicionado na posição mais alta não se trata de Especificação, mas de focalização.

Em relação aos verbos auxiliares, Perini (2016) explica que alguns verbos podem se combinar com o gerúndio, o infinitivo ou o particípio verbal de outro verbo. Conforme Castilho (2014), os verbos auxiliares têm uma função semelhante aos verbos funcionais¹³, porém, há uma diferença significativa: os verbos auxiliares são seguidos por verbos em forma nominal, aos quais atribuem categorias de pessoa e número, especializando-se como indicadores de aspecto, tempo, voz e modo. Ademais, o verbo auxiliar não possui mais a capacidade de estruturar um sintagma verbal ou uma sentença, limitando-se a atribuir características gramaticais ao verbo auxiliado, que não possui tais características em sua morfologia.

De acordo com Lunguinho (2011), os auxiliares são verbos que possuem traços [+V,-N] como Especificação categorial. Além disso, eles não são capazes de atribuir papéis temáticos ou selecionar argumentos, uma vez que não possuem conteúdo lexical ou descritivo. Em uma sentença, o auxiliar e o verbo principal formam uma unidade sintática, compartilhando o mesmo domínio oracional. No entanto, diferentemente dos verbos copulativos, os verbos auxiliares não podem compor uma sentença sem um verbo principal. Isso significa que, para uma sentença

¹³ De acordo com Castilho (2014), os verbos funcionais são aqueles que delegam papel temático aos elementos que estão à sua direita, normalmente constituídos por sintagmas nominais, adjetivais, adverbiais e preposicionais, restringindo-se a portar marcas morfológicas e especializando-se na criação de sentenças apresentacionais, atributivas e equativas.

com um verbo auxiliar ser gramatical, ela deve ter outro verbo. A quarta característica que os diferencia dos verbos lexicais e dos verbos copulativos é que os verbos auxiliares se combinam somente com (projeções de) verbos, o que os define como uma classe distinta.

Mateus *et al.* (2003) elencam algumas outras características, e destas destacamos algumas interessantes como a impossibilidade de utilizar dois advérbios de tempo do mesmo tipo em uma construção que contenha um auxiliar, já que só existe uma oração e um único domínio temporalizado. No entanto, é possível utilizar dois advérbios de tempo do mesmo tipo em uma construção que contenha duas orações, desde que determinadas condições sejam atendidas, conforme observam com os exemplos a seguir.

- (86) a. *Ontem a Maria tinha ido ao cinema amanhã. (MATEUS *et al.*, 2003)
 b. *Ontem a Maria havia de ir ao cinema amanhã; hoje já não há-de ir.
 c. ?Ontem a Maria queria ir ao cinema amanhã; não sabemos se neste momento ainda tem a mesma ideia.

De acordo com os autores, as sentenças (86-a) e (86-b) são consideradas agramaticais porque ambas possuem dois advérbios de tempo do mesmo tipo e semanticamente incompatíveis em uma mesma construção. Já a sentença (86-c) é gramatical com os mesmos advérbios, uma vez que um deles afeta temporalmente a sentença superior, que expressa a situação de *querer*, e o outro advérbio afeta a sentença infinitiva, que expressa o evento de *ir ao cinema*.

Observamos nos exemplos agramaticais que o advérbio que exprime tempo passado, *ontem*, se relaciona com os verbos, porém, o advérbio que exprime a ideia de tempo futuro, *amanhã*, não é coerente com os traços de tempo do verbo auxiliar, o que acarreta a agramaticalidade. Já (86-c), o verbo *queria*, de acordo com a gramática tradicional, é pretérito imperfeito do indicativo, assim como os outros verbos auxiliares anteriores. Esse fato é importante, pois a sentença na verdade expressa no tempo presente algo do passado que poderá ser concluído no futuro, e esta complexidade não acarreta agramaticalidade no PB, pois *Ontem a Maria queria ir ao cinema amanhã* é gramatical, apesar de parecer estranha para alguns usuários da língua.

- (87) a. Ontem a Maria queria ir ao cinema amanhã, principalmente o São Luiz.
 b. *Principalmente o São Luiz, ontem a Maria queria ir ao cinema amanhã.

Na sentença (87-a), apesar da complexidade de noções temporais advinda dos advérbios, a Especificação restringe o elemento mais abrangente sem modificar diretamente o verbo auxiliar e principal. Essa restrição enfatiza que, dentre os cinemas existentes, a preferência é por o *cinema São Luiz*. Por outro lado, a sentença (87-b) é agramatical porque viola a restrição de ordem do fenômeno em contextos de sentenças com verbos auxiliares. Dessa forma, a sentença que se mostra apta a receber SP demonstra as características desse fenômeno, isso inclui a

impossibilidade de ter qualquer traço que possa projetar os elementos da SP para posições mais altas da estrutura da sentença.

- (88)
- a. Eu estou trabalhando muito, principalmente no financeiro.
 - b. Eu ando trabalhando muito, principalmente no almoxarifado.
 - c. Eu venho trabalhando muito, principalmente no balcão.

As sentenças acima demonstram o tempo progressivo formado por os verbos auxiliares e verbos no gerúndio. O advérbio *principalmente* está destacando onde se estar trabalhando muito, sem dar uma conclusão no tempo progressivo, entretanto, quando o advérbio está no início, há uma modificação na sentença, caracterizando uma focalização do local do trabalho onde se estar trabalhando muito.

- (89)
- a. Principalmente no financeiro, eu estou trabalhando muito.
 - b. Principalmente no almoxarifado, eu ando trabalhando muito.
 - c. Principalmente no balcão, eu venho trabalhando muito.

Há uma continuidade progressiva da ação do trabalho, e a especificação que o advérbio indica sobre o local em que se estar trabalhando estende a projeção do verbo. Se levarmos em consideração o contexto teórico linguístico da projeção funcional, a SP não é projetada para o início da sentença por pertencer à projeção estendida do NP ou PP. A presença do IL *muito* com função graduador (CASTILHO *et al.*, 2014; PERINI, 2016), modifica o verbo *trabalhando*, e é caracterizado como um advérbio de intensidade, e não possui elementos que possam ser extraídos por ser de natureza diferente dos elementos passíveis de especificação. Outros contextos podem demonstrar que não há ocorrência da Especificação nessas construções de tempo progressivo, apesar de aparentarem.

- (90)
- Eu estou desenhando muito, principalmente retratos.
 - Principalmente retratos, eu estou desenhando muito
 - Eu ando dançando muito, principalmente salsa e forró.
 - Principalmente salsá e forró, eu ando dançando muito.
 - Eu venho programando muito, principalmente em Python.
 - Principalmente Python, eu venho programando muito.
 - Eu estou fotografando muito, principalmente paisagens naturais.
 - Principalmente paisagens naturais, eu estou fotografando muito.
 - Eu ando lendo muito, principalmente ficção.
 - Principalmente ficção, eu ando lendo muito
 - Eu venho escrevendo muito, principalmente poesias.
 - Principalmente poesias, eu venho escrevendo muito.

A lista de exemplos apresenta uma estrutura sintática com o advérbio *principalmente* e nominais que aparentam ser elementos da SP. No entanto, essas sentenças possuem adjuntos na posição inicial com auxiliar e verbo no gerúndio, evidenciando não se tratar de Especificação, mas adjuntos localizados na periferia esquerda do verbo. Nestes exemplos, quando a focalização é posicionada no final, e pode ser interpretada como uma preferência pessoal do falante. Quando a focalização é ordenada no início, pode ser interpretada como uma especificação restritiva, limitando as possibilidades de objetos que podem ser *dançados*, *fotografados* e *lidos*, fornecendo mais detalhes sobre a preferência restrita do falante.

Nos casos em que a sentença com verbo auxiliar e verbo no gerúndio possuem mais adjuntos, não há interferência que modifique a SP, transformando-a em focalizador, como veremos nos exemplos com verbos em função modal, verbos auxiliares que acompanham verbos no infinitivo (MATEUS *et al.*, 2003; PERINI, 2016).

- (91) a. Na sexta-feira, a Paula vai sair com os amigos para o bar, principalmente os de infância.
- b. *Principalmente com os de infância, na sexta-feira, a Paula vai sair com os amigos para o bar.
- (92) a. Na primavera a Lúcia gosta de fazer caminhadas nos parques, principalmente no das flores.
- b. *Principalmente no das flores, na primavera, a Lúcia gosta de fazer caminhadas.

Para contraste, caso essas sentenças recebessem advérbios equivalentes, o fenômeno não seria produzido, continuando como uma especificação focalizadora próximo ao fenômeno demonstrado por Tescari Neto (2017). Assim como a substituição do advérbio *principalmente* por sinônimos, neste mesmo contexto, não altera o sentido ou ênfase da frase, tampouco a estrutura gramatical que permanece a mesma, mantendo a correta ordem dos termos na sentença.

- (93) a. Na sexta-feira a Paula vai sair com os amigos, *especialmente* para o bar.
- b. *Especialmente* para o bar, na sexta-feira a Paula vai sair com os amigos.
- (94) a. Na primavera a Lúcia gosta de fazer caminhadas, *sobretudo* no parque das flores.
- b. *Sobretudo* no parque das flores, na primavera a Lúcia gosta de fazer caminhadas.
- (95) a. Nas férias a Marina planeja fazer uma viagem, *especialmente* para a Europa.
- b. *Especialmente* para a Europa, nas férias a Marina planeja fazer uma viagem.
- (96) a. A Maria está estudando para o concurso, *especialmente* da Petrobras.
- b. *Especialmente* da Petrobras, a Maria está estudando para o concurso.

A questão importante sobre as sentenças acima é que o fenômeno não ocorre, apesar dos arranjos lexicais idênticos, é preciso que a sentença tenha componentes adequados para o fenômeno ser realmente aplicado nas expressões linguísticas. Assim como nas sentenças copulativas, nas sentenças com verbo auxiliares e verbo principal ou no gerúndio, a possibilidade de ocorrência sem elementos que possam ser extraídos do nome ou do complemento para compôr a SP e acarretar a passagem do caso geral ao específico, só é possível com itens que permitem a relação característica do fenômeno. Isso porque se trata de uma projeção estendida dos elementos especificados, seja no NP em DP, seja no PP em posição de complemento ou adjunção.

2.2.5 Inacusativos e inergativos

A apresentação de estruturas sintáticas inacusativas e inergativas com Especificação é interessante devido à natureza do fenômeno da SP ter como principal escopo o DP e PP, e neste contexto, expandi os argumentos desses verbos demonstra ainda mais o escopo do advérbio nos argumentos e não no verbo, além de verificarmos as restrições sintáticas.

No que diz respeito a esses fenômenos verbais, a inacusatividade surgiu pela primeira vez com a Hipótese Inacusativa proposta por Perlmutter (1978), um trabalho que utilizava a Gramática Relacional para explicar a relação entre verbos que não possuíam sujeito ou predicado.

Posteriormente, a hipótese recebeu a formalização de Burzio (1986) no contexto da Gramática Gerativa. Conforme destaca Ciríaco e Cançado (2011, p. 207), “essa hipótese sintática faz uma divisão dos verbos tradicionalmente tratados como intransitivos em dois tipos distintos: os inacusativos e os inergativos”. Na estrutura argumental, os verbos inergativos projetam apenas argumento externo para ter seu sentido completo, enquanto os inacusativos projetam apenas argumento interno para ter seu sentido completo.

Para verificar a ocorrência do fenômeno da Especificação nessas construções, examinaremos algumas sentenças formadas por verbos inacusativos e verbos inergativos.

- (97)
- a. Maria chegou com as primas, principalmente com as interioranas.
*Principalmente com as interioranas, Maria chegou com as primas.
 - b. Maria chegou no treino com os amigos, principalmente do trabalho.
*Principalmente do trabalho, Maria chegou no treino com os amigos.
 - c. Maria Chegou à reunião com os clientes, principalmente com os da Faria Limers.
*Principalmente com os da Faria Limers, Maria chegou à reunião com os clientes.

Burzio (1986) afirma que os verbos inacusativos não selecionam um argumento externo com Caso acusativo. Os inacusativos, como *chegar*, nos exemplos acima, possui o sujeito nominativo, ou seja, são sujeitos de ação. Por efeito, o verbo *chegar* determina uma ação de A para um local B, ou seja, por ser *Maria* o seu agente, *Maria* é o agente que realiza a ação de chegar. Por essa razão, estamos diante de sentenças com sentido completo, adicionada de elementos em

posição de adjunto, e a SP acrescenta informações extras à sentença se posicionado no próprio adjunto da sentença. Com o verbo inergativo *correr* observamos a mesma característica de ação da SP.

- (98) a. João correu as maratonas de rua, principalmente às de quinze quilômetros.
b. *Principalmente às de quinze quilômetros, João correu as maratonas de rua.

Em (98-a), a SP permanece na projeção estendida do PP, especificando não o tipo de maratona, mas a sua extensão. No exemplo (98-b), a sentença é agramatical, pois a SP não pode ser projetada para níveis mais altos, pois não há traços para ser valorado em EPP de TP para a SP.

Mateus *et al.* (2003) explicam que inacusativo e inergativo são dois termos usados na gramática das línguas indo-europeias para classificar verbos que não requerem um objeto direto como complemento verbal, os tradicionais verbos intransitivos. Um verbo inacusativo é um verbo que apresenta uma estrutura semelhante à dos verbos intransitivos, mas que não requer um objeto direto e tem um sujeito paciente (ou seja, que sofre a ação do verbo). Por exemplo:

- (99) A Maria chegou – Verbo inacusativo: chegar. A Maria é o sujeito tema da ação de chegar.

Já um verbo inergativo é um verbo que não requer um objeto direto e tem um sujeito agente (ou seja, que executa a ação do verbo). Esses verbos geralmente descrevem ações que envolvem movimento ou mudança de estado. Por exemplo:

- (100) O João correu – Verbo inergativo: *correr*. O João é o sujeito agente da ação de correr.

Segundo Ciríaco e Cançado (2011), a diferença entre verbos inergativos e inacusativos não se dá apenas no campo sintático, também no campo da semântico. Enquanto os verbos inergativos selecionam um DP/*agente* como seu argumento, os inacusativos selecionam um DP/*tema/paciente*. Essa distinção semântica tem como base o fato de que a ação expressa pelos verbos inergativos é tipicamente iniciada por um agente, enquanto a ação expressa pelos verbos inacusativos é experimentada por um paciente ou tema. Por exemplo, *João correu* é um exemplo de um verbo inergativo, onde *João* é o agente da ação de correr, enquanto *Maria chegou* é um exemplo de um verbo inacusativo, onde *Maria* é o paciente da ação de chegar.

Apesar de ocuparem a posição de sujeito da sentença, ou seja, a posição de Spec de TP, os verbos inergativos e inacusativos são gerados em posições de base distintas. No entanto, em muitos casos, a distinção entre as duas subclasses de verbos pode ser obscurecida pelo fato de que o único argumento de ambos os tipos de verbos ocupa a posição de sujeito da sentença (Cf.

CYRINO; NUNES; PAGOTTO, 2015 Cf. MATEUS *et al.*, 2003 Cf. CASTILHO, 2014).

A manifestação do fenômeno é possível nas estruturas sintáticas com traços de número evidentes ou quando há possibilidade de extrair elementos hipônimos. Para ilustrar o fenômeno, podemos observar os exemplos apresentados por Castilho (2014, p. 331) que utilizam o verbo inacusativo *diminuir*, adaptado com a Especificação.

- (101)
- a. Os benefícios diminuíram, principalmente o vale-refeição
 - b. *Principalmente o vale-refeição, os benefícios diminuíram.
 - c. O governo diminuiu os benefícios, principalmente os trabalhadores.
 - d. *Principalmente os trabalhadores, o governo diminuiu os benefícios.

Na sentença (101-a), o verbo *diminuir* é um verbo inacusativo que seleciona um argumento tema ou paciente. Em *Os benefícios diminuíram*, o verbo *diminuíram* apenas indica a ação de que os benefícios diminuíram, sem especificar quem ou o que desencadeou a ação. Quando há Especificação, o verbo continua sendo inacusativo, pois não há indicação de agente percebido na estrutura da Especificação. O advérbio *principalmente* indica uma especificação dentro do conjunto de benefícios que foram diminuídos, mas não caracteriza um objeto direto.

A agramaticalidade em (101-b) demonstra que a ordem do mais geral ao mais específico ou o mais descritivo acarretado pela Especificação é uma restrição do fenômeno, já que não há uma relação semântica e sintática para o seu referente quando está no início da sentença. Por essa razão, os elementos da Especificação *principalmente o vale-refeição* não é gerada antes do argumento externo, *os benefícios*, por não possuir uma relação sintática clara com este referente, causando confusão na interpretação da sentença.

Em contraste com o verbo inacusativo, o exemplo (101-c), o verbo *diminuiu* assume as características de verbo transitivo direto graças ao objeto direto *os benefícios* ser um elemento sintático selecionado pelo verbo. Além disso, *principalmente os trabalhadores* especifica o objeto direto, ou seja, o argumento interno, mas não altera ou modifica o verbo *diminuir*. O verbo *diminuir* está sendo aplicado diretamente nos benefícios, indicando a ação de que o governo reduziu os benefícios, especialmente os benefícios trabalhadores.

Assim como ocorreu no exemplo anterior, é considerada agramatical em PB a sentença (101-d), já que a estrutura da Especificação geralmente segue uma ordem do mais geral para o mais específico ou do menos descritivo para o mais descritivo. Nessa sentença, a especificação é inserida antes do sujeito *os benefícios*, quebrando a estrutura e causando confusão na interpretação da sentença. Além disso, a especificação não possui uma relação semântica ou sintática clara com seu referente, o que agrava o problema da ordem nesta sentença.

Aprofundando a descrição sobre os verbos inacusativos, eles selecionam apenas um argumento com papel temático de tema ou paciente, em que *tema* é a “entidade transferida,

física ou abstratamente, por uma ação” e *paciente* é a “entidade que sofre o efeito de alguma ação, havendo mudança de estado”, como nos explicam Cançado e Amaral (2016, p. 43). São exemplos de verbos inacusativos:

(102) *crescer, falir, germinar, ocorrer, vir, chegar, cair, fugir, acontecer, adoecer, aparecer, arder, caducar, cessar, coalhar, decair, decorrer, desabrolhar, desaparecer, desmaiar, emergir, emigrar, evoluir, florir, fugir, mover, ocorrer, partir, pender, ruir, sair, sedimentar, submergir, sucumbir, vagar, vir* etc.

- (103) a. A menina adoeceu de dengue. (CIRÍACO; CANÇADO, 2011, p. 214)
 b. A flor apareceu no meu jardim.
 c. Uma roseira brotou no jardim.
 d. O trabalhador suava em bicas.
 e. O aluno caiu na escada.
 f. O pai dela morreu.
 g. A menina desmaiou.
 h. A criança nasceu.

Os exemplos acima demonstram os verbos inacusativos que selecionam o argumento com papel temático tema/paciente. Introduziremos especificações para verificar a aceitabilidade das sentenças especificadas.

- (104) a. A menina adoeceu de dengue, *principalmente do vizinho.
 b. A flor apareceu no meu jardim, *principalmente a rosa.
 c. Uma roseira brotou no jardim, *principalmente as brancas.
 d. O trabalhador suava em bicas, *principalmente o pedreiro.
 e. O aluno caiu na escada, *principalmente do fundamental.
 f. O pai dela morreu, *principalmente o João.
 g. A menina desmaiou, *principalmente a primogênita.
 h. A criança nasceu, *principalmente o segundogênito.

As especificações seguem a ordem do mais geral para o mais específico, porém, os elementos selecionados pelo verbo não são itens lexicais que possam derivar outros elementos e tampouco são IL com traços semânticos de natureza geral. Além disso, as especificações são agramaticais porque não possuem relações semânticas com nenhum dos argumentos selecionados pelos verbos inacusativos. Caso as especificações fossem ordenadas no início da sentença, a agramaticalidade permaneceria.

- (105) a. *Principalmente do vizinho, a menina adoeceu de dengue.

- b. *Principalmente as rosas, a flor apareceu no meu jardim.
- c. *Principalmente as brancas, uma roseira brotou no jardim.
- d. *Principalmente o pedreiro, o trabalhador suava em bicas.
- e. *Principalmente do fundamental, o aluno caiu na escada.
- f. *Principalmente o João, o pai dela morreu.
- g. *Principalmente a primogênita, a menina desmaiou.
- h. *Principalmente o segundogênito, a criança nasceu.

Caso os argumentos possuam elementos que possam derivar outros por serem elementos gerais ou vagos, a especificação seria acarretada pelo fenômeno da Especificação, já que o alvo do fenômeno não é o verbo, mas os argumentos, porém o inacusativo precisa ter traços de número e pessoa para denotar gramaticalidade. Neste caso, os exemplos em 104, estão relacionados a restrição de número, como podemos observar abaixo.

- (106)
 - a. As meninas adoeceram de dengue, principalmente do vizinho.
 - b. As flores apareceram no meu jardim, principalmente a rosa.
 - c. Umas roseiras brotaram no jardim, principalmente as brancas.
 - d. Os trabalhadores suavam em bicas, principalmente os pedreiros.
 - e. Os alunos caíram na escada, principalmente do fundamental.
 - f. Os pais delas morreram, *principalmente o João.
 - g. As meninas desmaiaram, principalmente a primogênita.
 - h. As crianças nasceram, principalmente o segundogênito.
- (107)
 - a. *Principalmente do vizinho, as meninas adoeceram de dengue.
 - b. *Principalmente a rosa, as flores apareceram no meu jardim.
 - c. *Principalmente as brancas, umas roseiras brotaram no jardim.
 - d. *Principalmente os pedreiros, os trabalhadores suavam em bicas.
 - e. *Principalmente do fundamental, os alunos caíram na escada.
 - f. *Principalmente o João, os pais delas morreram.
 - g. *Principalmente a primogênita, as meninas desmaiaram.
 - h. *Principalmente o segundogênito, as crianças nasceram.

Os verbos inergativos, segundo Ciríaco e Cançado (2011), sempre selecionam um D/NP na função de agente controlador da atividade expressa pelo verbo, como:

- (108) *nadar, pular, caminhar, uivar, dançar, surfar, viajar, cantar, trabalhar, mugir, latir, saltar, falar, pescar, bocejar, mentir, correr, respirar, voar, andar, repousar, ronronar caminhar etc.*
- (109)
 - a. O paraquedista saltou alto.

- b. O casal dançou a noite toda.
- c. Maria viajou para o exterior.
- d. João trabalhou duro o dia todo.
- e. O aluno falou com a professora sobre sua nota.
- f. Maria mentiu para a mãe sobre onde esteve.
- g. Julia andou pela praia.
- h. João caminhou no parque pela manhã.

Os exemplos acima demonstram os verbos inergativos que selecionam o argumento com papel temático agente. Assim como fizemos com os inacusativos, introduziremos especificações para verificar a aceitabilidade das sentenças especificadas.

- (110)
- a. O paraquedista saltou alto, *principalmente o instrutor.
 - b. O casal dançou a noite toda, *principalmente o mais jovem.
 - c. Maria viajou para o exterior, *principalmente os europeus.
 - d. João trabalhou duro o dia todo, *principalmente os auxiliares.
 - e. O aluno falou com a professora sobre sua nota, *principalmente do terceiro ano.
 - f. Maria mentiu para a mãe sobre onde esteve, *principalmente a primogênita.
 - g. Júlia andou pela praia, *principalmente a mineira.
 - h. João caminhou no parque pela manhã, *principalmente o paciente.

Os exemplos acima tiveram os sujeitos dos verbos inergativos especificados para verificar a aceitabilidade das sentenças, por isso, foram introduzidas especificações que não possuem relação semântica clara com os agentes desencadeadores da ação. Por exemplo, na sentença *O paraquedista saltou alto, *principalmente o instrutor*, a especificação *o instrutor* não parece ter uma conexão semântica forte com o sujeito do verbo *saltar*. Sendo assim, é importante considerar não apenas a estrutura sintática, mas também a semântica das sentenças ao realizar especificações com inergativos. A mesma agramaticalidade é verificada com a especificação no início da sentença, em contraste, mostraremos como seria essas sentenças recebendo a Especificação.

- (111)
- a. Os paraquedistas saltaram alto, principalmente o instrutor.
 - b. Os casais dançaram a noite toda, principalmente o mais jovem.
 - c. Os turistas viajaram para o exterior, principalmente os europeus.
 - d. Os trabalhadores trabalharam duro o dia todo, principalmente os auxiliares.
 - e. Os alunos falaram com a professora sobre sua nota, principalmente do terceiro ano.
 - f. As filhas mentiram para a mãe sobre onde estavam, principalmente a primogênita.
 - g. Os turistas andaram pela praia, principalmente a mineira.

- h. Os pacientes caminharam no parque pela manhã, principalmente o João.

Para tornar as sentenças especificadas gramaticais, como visto anteriormente, foi preciso evidenciar traços de concordância de número e foi esse traço que possibilitou o fenômeno emergir, possibilitando a troca do termo mais geral para o melhor exemplo, sem modificar o verbo da sentença que se alterou diante do seu argumento requisitar número e gênero do fenômeno da concordância.

Podemos concluir que a Especificação é um fenômeno importante para modificar e enriquecer as sentenças ao trazer mais informações sobre os elementos envolvidos na ação ou atividade e estado. Como vimos, a Especificação pode ser utilizada em verbos inacusativos ou inergativos, desde que sejam respeitadas as restrições semânticas e gramaticais da língua. É importante notar que a Especificação não altera o sentido do verbo, mas apenas acrescenta informações ao argumento da sentença, permitindo focalizar um elemento específico.

2.2.6 Verbos psicológicos

As sentenças que contêm verbos psicológicos permitem observar de forma mais explícita o fenômeno de preferência e gosto pessoal, como já foi observado nas seções anteriores. Normalmente, esses verbos são discutidos a partir de sua peculiaridade temática, por isso, vamos introduzir brevemente essa questão.

De acordo com Cançado (1996), os verbos psicológicos denotam um estado emocional e exigem um experienciador obrigatório, apresentando propriedades relacionadas à organização argumental e à ligação de anáforas. Uma das características desses verbos é a maneira como distribuem a estrutura temática¹⁴, preferindo atribuir o experienciador a algum dos seus argumentos, externo ou interno.

Essa distribuição, segundo Cançado e Amaral (2016), pode trazer sérios problemas para a hierarquia temática, uma ordem de prioridades de distribuição determinada pela estrutura proposta por vários autores. Essa distribuição está relacionada à associação dos papéis temáticos à posição sintática na sentença, e o experienciador ocupa a posição em que há um ser que está ou passa a estar em um estado mental, perceptual ou psicológico.

No exemplo (21-a) localizado no início da seção tema do capítulo, *preocupam* é um verbo psicológico de causatividade (ver Cançado (1996)), e normalmente o fenômeno da Especificação pode ocorrer sobre este tipo de verbo mais facilmente. O verbo *preocupar* possui papel temático {Tema, Experienciador} e Cançado (1996) e Perini (2016) definem o experienciador como elemento que experiencia um fenômeno interno, em que é afetado por um processo e tem o controle de sua própria experiência psicológica.

¹⁴ Iremos explorar superficialmente os papéis temáticos nesta subseção e nos aprofundaremos no capítulo seguinte com melhores definições.

- (112) a. Mário teme fantasmas. (CANÇADO, 1996, p. 91)
 b. Fantasmas assustam Mário.

De acordo com Cançado (1996), nos exemplos, podemos observar que no primeiro (112-a), o sujeito é a pessoa que sofre o estado emocional, o Experienciador (Exp). Já no segundo exemplo (112-b), o objeto é a pessoa que passa pelo mesmo estado emocional, o Exp. Este tipo de verbo, segundo a autora, pode ter essa alternância de posição temática, em posição de sujeito ou objeto.

- (113) a. Mário teme fantasmas, principalmente de casas mal-assombradas.
 b. *Principalmente de casas mal-assombradas, Mário teme fantasmas.
 c. Fantasmas assustam Mário, principalmente os distorcidos.
 d. *Principalmente os distorcidos, fantasmas assustam Mário.

A sentença em (113-a) apresenta uma Especificação que não modifica o objeto que denota o estado emocional de medo experienciado pelo sujeito Mário. Em vez disso, a Especificação apenas especifica o tipo de fantasma que causa mais sensibilidade ao estado emocional do sujeito. Já em (113-c), a ordem dos ILs é invertida, mas a descrição mais restritiva do sujeito não altera sua natureza geral e não interfere no verbo psicológico. Por outro lado, as sentenças (113-b) e (113-d) são agramaticais devido à restrição de ordem inicial nas sentenças com Especificação.

Quando há apenas especificação, nenhum elemento recebe uma especificação descritiva, já que não existem elementos compatíveis para que haja hierarquia das unidades léxicas, como vimos na seção sobre hipônimos e a Especificação.

- (114) a. A Célia impressionou o Jorge, principalmente com o seu trabalho.
 b. Principalmente com o seu trabalho, a Célia impressionou o Jorge.

Seguindo a explicação de Cançado, Amaral e Meirelles (2017) para os verbos psicológicos que denotam um estado emocional complexo em que um estímulo externo causa a ativação de um estado do experienciador, esse estado experiencial só se mantém ativo enquanto o estímulo estiver presente na mente do experienciador. E este é o caso presente nos exemplos acima, nas sentenças (114-a) e (114-b), a ideia de que *Célia* impressionou (estímulo) causa a ativação do estado de impressionado de *Jorge* (experienciador). Enquanto Jorge estiver impressionado com Célia, seu estado se mantém ativo. E a especificação marca o quê impressionou Jorge de forma independente, sem que haja algum elemento geral ou vago.

Outra questão é em relação à especificação atribuir qualidade e a sua posição ser restringida no início da sentença, por se tratar do fenômeno da Especificação.

- (115) a. O trabalho de Célia impressionou o Jorge, principalmente a rapidez.
 b. *Principalmente a rapidez, o trabalho de Célia impressionou o Jorge.

Como sabemos, o estímulo *O trabalho de Célia* acarreta um estado psicológico emocional no Experienciador *Jorge* atribuído pelo verbo. Na sentença (115-a), a ordem dos itens recaem na posição mais baixa da sentença, posição essa esperada, já que o elemento que especifica o que mais impressionou o experienciador mantém a sentença gramatical. Diferente do exemplo posterior, onde a qualidade do trabalho foi gerada em posição inicial, demonstra que (115-b) não pode figurar tal posição devido às restrições impostas pela sintaxe da Especificação, a impossibilidade de ser gerado em posição mais alta da sentença é o que torna a sentença agramatical. A característica que faz desse exemplo a aplicação da Especificação é *O trabalho de Célia* ser vago o suficiente para que haja uma descrição mais específica, sem acarretar modificações argumentais ou verbais.

- (116) a. O trabalho de Célia impressionou o Jorge, principalmente pela criatividade.
 b. *Principalmente a criatividade, o trabalho de Célia impressionou o Jorge.
 c. O trabalho de Célia, principalmente a criatividade, impressionou o Jorge.
 d. *O trabalho de Célia impressionou, principalmente a criatividade, o Jorge.

Nos exemplos em 116, verificamos as possíveis ordens dos itens lexicais que formam os elementos da Especificação, elementos esses que apenas substituímos o item lexical *rapidez* por *criatividade*, mas repetimos a sentença principal de 115. Os exemplos (116-a) e (116-b) são idênticos ao que ocorreram nos exemplos (115-a) e (115-b). Em (116-c), a Especificação ocorre após o sujeito sem acarretar agramaticalidade, porém, em (116-d), não pode ser posicionado entre o verbo e o objeto direto.

Há diferentes tipos de verbos psicológicos, e Cançado (1996) descreveu sintaticamente e semanticamente quatro classes com características distintas. Contudo, não abordaremos profundamente esse assunto neste trabalho, devido às limitações de escopo e espaço. Vale ressaltar a relevância do fenômeno relacionado a esses tipos de verbos.

Como dito acima, os verbos *gostar* e *preferir* pertencem à classe dos verbos psicológicos de estado, os quais apresentam conteúdo semântico recorrente de um sujeito (experienciador) está em um estado psicológico em relação a algo. Como descrito em Cançado, Amaral e Meirelles (2017), a estrutura sintática básica desses verbos é [SN V SN ou SP], ou seja, verbo transitivo, onde os papéis temáticos são Experienciador, Objeto Estativo, e a estrutura de decomposição de predicados é [X <SPYCH-STATE>Y]. Ambos os verbos apresentam aspecto lexical básico de estado e são usados frequentemente em contextos de apreciação ou avaliação de algo. No entanto, enquanto o verbo *gostar* é usado para indicar uma preferência ou inclinação para algo, o verbo *preferir* indica uma escolha mais enfática.

Por exemplo, na sentença *Eu gosto de chocolate*, está indicando que tem uma apreciação positiva por esse doce, mas não necessariamente que escolheria chocolate em detrimento de outras opções. Por outro lado, se alguém diz *Eu prefiro chocolate*, está indicando uma escolha mais definitiva e enfática, indicando que escolheria o chocolate em vez de outras opções. Vejamos outro exemplo.

- (117) a. João gosta de cerveja, principalmente artesanal.
b. João prefere cerveja, principalmente artesanal.

Em (117-a) e (117-b), os verbos *gostar* e *preferir* expressam estados mentais do sujeito em relação a algo (CANÇADO; AMARAL, 2016). No caso de *gostar*, o sujeito está em um estado psicológico de apreciação ou satisfação em relação ao objeto estativo (Ver Moreira (2000) sobre Objeto Estativo), enquanto em *preferir*, o sujeito escolhe ou tem uma inclinação por uma coisa em detrimento de outra.

Ambos os verbos são transitivos e requerem dois argumentos: o experienciador em posição de argumento externo e o objeto estativo em posição de argumento interno (CANÇADO; AMARAL, 2016). Apesar de ambos serem transitivos, *gostar* é verbo transitivo indireto e *preferir* é transitivo direto, sem a necessidade da preposição. Em (117-a), a especificação do objeto estativo ocorre com a qualificação da cerveja como sendo principalmente artesanal. Essa especificação não modifica o verbo, mas particulariza o objeto estativo, como vimos anteriormente.

No exemplo (118), o objeto estativo *chás* ocupa a posição de argumento interno e é especificado o tipo de chá que o sujeito prefere, sem ocorrer modificação no verbo. A perspectiva de que (*chás*) *naturais* seja o elemento da passagem geral para o melhor exemplo evidencia uma melhor precisão para a preferência do sujeito, independente de qualquer tipo, desde que haja compatibilidade semântica, como podemos observar abaixo.

- (118) a. Rita prefere chás, principalmente naturais.
b. Rita prefere chás, principalmente alucinógenos.
c. Rita prefere chás, principalmente capim-santo.

A ordem da Especificação com verbo *preferir* não é flexível, acarretando agramaticalidade quando na posição inicial, (119-a); entre o sujeito experienciador e o verbo psicológico, (119-b); ou entre o verbo e o objeto estativo, (119-b).

- (119) a. *Principalmente naturais, Rita prefere chás.
b. *Rita, principalmente naturais, prefere chás.
c. *Rita prefere, principalmente naturais, chás.

Da mesma forma, a sentença com o verbo *gostar* não é flexível em relação à ordem sintática.

- (120)
- a. Rita gosta de chás, principalmente naturais.
 - b. *Principalmente naturais, Rita gosta de chás.
 - c. *Rita, principalmente naturais, gosta de chás.
 - d. *Rita gosta, principalmente naturais, de chás.

A Especificação pode ser utilizada para particularizar o objeto estativo, mas não modifica o verbo e seus argumentos, apesar do tipo de verbo influenciar em algumas variações de ordem. No contexto dos verbos psicológicos, em especial, *gostar* e *preferir*, a Especificação é restrita em ambas as sentenças, ou melhor, que sua posição não pode ser flexível sem acarretar agramaticalidade. Por fim, é importante destacar que a Especificação não é obrigatória para a compreensão da sentença, apesar de fornecer precisão ao qualificar.

2.3 DELIMITAÇÃO DO FENÔMENO DA ESPECIFICAÇÃO

A partir da análise das sentenças que utilizam o advérbio *principalmente*, é possível perceber a importância desse item lexical para o fenômeno da Especificação. Esse advérbio atribui características específicas a um determinado elemento do argumento verbal, conferindo-lhe uma ênfase e uma precisão maior. Além disso, o uso do advérbio na Especificação exige a presença de outros elementos que o complementem, tornando a informação ainda mais detalhada e precisa. Assim, é fundamental compreender a estrutura da Especificação e o papel dos advérbios na construção de sentenças mais precisas e claras. Por praticamente utilizarmos apenas o advérbio *principalmente*, devemos saber quais advérbios poderiam fazer parte da estrutura da Especificação. Vejamos alguns itens lexicais que poderiam compor a estrutura da Especificação por nuances de significação:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Especificamente | 5. Essencialmente |
| 2. Especialmente | 6. Fundamentalmente |
| 3. Primordialmente | 7. Basicamente |
| 4. Preponderantemente | 8. Sobretudo |

As sentenças apresentadas no início da introdução são compostas pelo advérbio *especificamente*, que traz a ideia de algo específico e pontual, sem deixar margem para dúvidas ou interpretações amplas. É um advérbio útil para enfatizar uma informação específica dentro de um contexto mais amplo, assim como *principalmente*. Porém, ele é mais restritivo, uma vez que sua função é delimitar algo de forma precisa, enquanto *principalmente* pode ser utilizado para

indicar o que é mais importante ou relevante dentro de um conjunto de informações. Segundo (ILARI; BASSO, 2014), ambos são advérbios de verificadores de focalização, mas com nuances diferentes em seu uso e significado.

(121)

Os jornalistas cobrem a corrupção do governo, $\left\{ \begin{array}{c} \text{principalmente} \\ \text{especificamente} \end{array} \right\}$ os investigativos.

O uso de *principalmente* ou *especificamente* traz nuances diferentes à sentença. Enquanto *principalmente* indica que a cobertura da corrupção é realizada em sua maior parte pelos jornalistas investigativos, o advérbio *especificamente* traz uma informação mais precisa e restritiva, indicando que apenas esses jornalistas estão envolvidos na cobertura desse tema.

(122)

Os jornalistas cobrem a corrupção do governo, $\left\{ \begin{array}{c} \text{sobretudo} \\ \text{especialmente} \\ \text{essencialmente} \end{array} \right\}$ os investigativos.

O advérbio *sobretudo* indica que *os jornalistas cobrem a corrupção do governo*, com prioridade e importância dos (jornalistas) *investigativos*. Já o advérbio *especialmente* indica que a cobertura dos jornalistas é feita de maneira particular e específica em relação aos investigativos. Há uma ambiguidade quando *essencialmente* é inserido nesta posição, pois a interpretação deve levar em conta se os jornalistas cobrem a corrupção passiva de investigação ou a leitura observa a presença de elipse, e com isto a leitura *essencialmente os [jornalistas] investigativos* remetendo ao tipo de jornalista que cobre a corrupção do governo.

(123)

Ele é especialista em medicina, $\left\{ \begin{array}{c} \text{sobretudo} \\ \text{especialmente} \\ \text{essencialmente} \end{array} \right\}$ em cardiologia.

Continuando com a análise semântica, *sobretudo* indica que a especialidade médica em geral tem destaque ou habilidade em cardiologia em relação a outras áreas da medicina; enquanto *especialmente* indica que ele tem uma habilidade ou interesse particular em cardiologia. Por sua vez, *essencialmente* indica que a especialidade dele se concentra principalmente em cardiologia, mas não exclui a possibilidade de ter conhecimentos em outras áreas da medicina. Percebemos que os advérbios, neste contexto, possuem a mesma característica de *principalmente*, em qualificar de modo específico o argumento do verbo. Isso ocorre, como vimos, em contextos amplos o suficiente para que os advérbios com algum traço restritivo especifique o

argumento geral.

(124)

$$\text{Eu quero ir à praia, } \left\{ \begin{array}{c} \text{Primordialmente} \\ \text{Preponderantemente} \\ \text{Essencialmente} \\ \text{Fundamentalmente} \end{array} \right\} \text{ do Francês.}$$

Nesse caso, os advérbios expressam a ideia de importância em relação à escolha da praia, ou seja, indicar que é importante ir para a (*praia*) *do Francês* em particular. Mesmo que cada advérbio expressam a ideia de algo que é fundamental e indispensável, destacando que é importante ir para a praia do Francês, há nuances de significados particulares nesses advérbios, apesar de serem elementos possíveis na Especificação.

(125)

$$\text{Eu prefiro as frutas cítricas, } \left\{ \begin{array}{c} \text{Primordialmente} \\ \text{Preponderantemente} \\ \text{Essencialmente} \\ \text{Fundamentalmente} \end{array} \right\} \text{ o limão.}$$

Mais uma vez, os itens representados acima atuam na especificação, indicando que a preferência por *limão* ser maior ou importante do que por outras frutas cítricas. Graças a generalidade do objeto direto licenciar a Especificação que estes itens lexicais podem ser elementos do fenômeno.

(126)

$$\text{Eu só escuto música clássica, } \left\{ \begin{array}{c} \text{especialmente} \\ \text{essencialmente} \\ \text{basicamente} \\ \text{sobretudo} \end{array} \right\} \text{ Moneto.}$$

Na representação das sentenças acima, graças ao advérbio de exclusão (*só*) que modifica o verbo *escutar*, os itens que atuam como advérbio especificadores indicam a preferência ou um interesse maior pela música clássica do tipo Moneto. Este exemplo possui uma nuance diferente, pois, apesar da exclusividade em escutar música clássica, o caráter genérico recai sobre o gênero musical ser exclusivo, que é também amplo o suficiente para permitir a ocorrência da Especificação.

Como vimos, existem diversos advérbios que poderiam compor a estrutura da Especificação, visto que os elementos do fenômeno são itens lexicais classificados como advérbios verificadores, responsáveis por conferir exatidão ou veracidade à proposição enunciada pelo

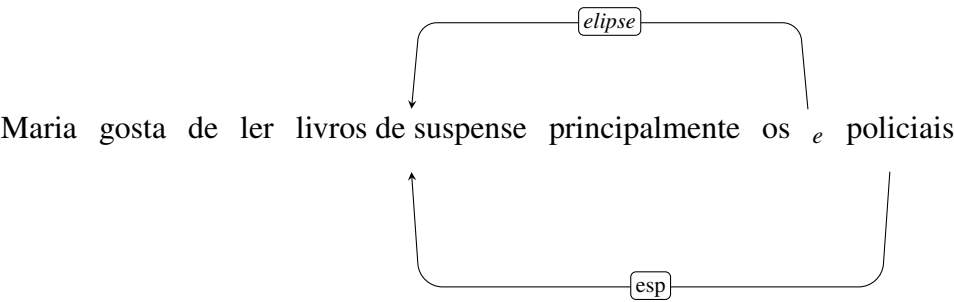
usuário do português brasileiro. O advérbio *principalmente* é o elemento principal dessa estrutura, enquanto os demais advérbios, como *especificamente*, *especialmente*, e *essencialmente*, funcionam como sinônimos ou equivalentes que contribuem para especificar o argumento alvo no contexto da sentença, desde que os argumentos sejam suficientemente genéricos ou vagos.

Resumindo quais advérbios fazem parte da Especificação, abaixo organizamos esses elementos partindo do item principal até a sua função.

Tabela 2 – Classificação dos advérbios na estrutura do Especificador. Fonte: Autor (2023).

Elemento Principal	Principalmente
Equivalentes	Especificamente Essencialmente Especialmente etc.
Tipo e Classe	Verificadores Focalizadores
Função	Exatidão ou Verdade à Proposição

A estrutura morfossintática da Especificação é simples e não se modifica em contextos diversos, pois se agrega à sentença de foma adjunta. Outra característica da estrutura é a presença da elipse que elidem os elementos na Especificação, mantendo de modo explícito o item que qualifica, restringe ou especifica, como podemos ver abaixo.



A posição da Especificação ocorre normalmente no final da sentença, mas é gerado na extensão do Sintagma Nominal ou Sintagma Preposicional. Observamos os exemplos abaixo.

- (127)
- a. Eu falarei com os funcionários, principalmente com a gerência.
 - b. Ela gosta de comer frutas, especialmente amoras.
 - c. Ela comprou vestidos novos, especialmente sereia e decotado.
 - d. Ele escolheu os carros mais caros, principalmente o Porsche.
 - e. Ela odeia filmes de terror, especialmente os slasher.
 - f. Ele adora ouvir música clássica, especialmente as de ópera.

Existem dois tipos de restrições sintáticas que precisamos considerar. A primeira delas se refere à impossibilidade da Especificação ser gerada na posição inicial da sentença. Essa res-

trição ocorre porque (i) o fenômeno em questão segue uma hierarquia hiperonímia e hiponímia, o que significa que dependem semanticamente do argumento que será especificado para exercer uma função específica dentro da sentença, e (ii) a SP não é projetada de forma isolada, pois não possuem traços para ser valoradas em Spec-TP. A função da Especificação é especificar algum dos possíveis argumentos (com características contáveis, gerais ou vagos). Já a segunda restrição se refere à hierarquia do mais geral ao mais específico, ou seja, é possível ir do mais geral para o mais específico, mas não o contrário. Vejamos os exemplos.

- (128)
- a. *Principalmente a gerência, eu falarei com os funcionários.
*Eu falarei com a gerência, principalmente os funcionários.
 - b. *Especialmente amoras, ela gosta de comer frutas.
*Ela gosta de comer amoras, principalmente frutas.
 - c. *Principalmente o avô, nós precisamos chegar ao aeroporto cedo.
*o avô precisamos chegar ao aeroporto cedo, principalmente nós.
 - d. *Principalmente o Porsche, ele escolheu os carros mais caros.
*Ele escolheu Porsche, principalmente os carros mais caros.
 - e. *Especialmente com *jump scares*, ela odeia filmes de terror.
*Ela odeia com *jump scares*, principalmente filmes de terror.
 - f. *Especialmente de Mozart, ele ouvi música clássica.
*Ele ouvi de Mozart, principalmente música clássica.
 - g. *Especialmente sereia e decotado, ela comprou vestidos novos.
*Ela comprou sereia e decotado, principalmente vestidos novos.

A partir das descrições realizadas, observamos algumas restrições:

Restrições Sintáticas	Correlatos Semânticos
Posição padrão final	Escopo nos argumentos
Gerado na extensão do DP/PP	Não modifica o verbo
Não é gerado no início da sentença	Preserva a natureza do argumento
Determinado pelo item lexical advérbio	Qualifica ou especifica o argumento

Podemos concluir que a SP, no português brasileiro, abrange os argumentos do verbo e é gerado em posição estendida do DP/NP. Dada a urgência de uma análise formal deste fenômeno linguístico, suas restrições e licenciamento, não utilizamos as perspectivas da adjunção ou a hipótese cartográfica, pois consideramos que essas perspectivas abordam questões pertinentes da estrutura sintática e a derivação, mas a perspectiva que buscamos aborda a realização das sentenças a partir dos traços e da natureza formal dos itens lexicais em conjunto dos processos do Sistema Computacional humano de forma explícita. Para verificar as descrições apresentadas, utilizaremos a Gramática Minimalista, uma formalização lógico-matemática da teoria gerativa em sua fase atual. Uma representação da teoria linguística utilizada no campo da Linguística Computacional e Cognitiva.

A teoria que adotamos para explicar o fenômeno linguístico parte da premissa de que as sentenças são o resultado de operações computacionais realizadas pela linguagem humana. Essas operações são realizadas no plano cognitivo, mental e individual, ou seja, na concepção de uma língua internalizada. Nesta teoria, a linguagem humana é constituída por um léxico mental e por um sistema computacional humano. O léxico é constituído por traços fonéticos, semânticos e formais, enquanto o sistema computacional é formado por operações interdependentes dos traços do léxico na derivação das sentenças. São elas *Select*, *Merge* e *Move*.

Utilizaremos como sistema de representação gramatical, a Gramática Minimalista, elaborada por Stabler (1997, 2011), que tem como objetivo capturar as regras ou operações de formação de uma língua natural, visando desvendar o conhecimento linguístico e caracterizar com precisão os fatos linguísticos. Lembrando que é possível ambientar uma estrutura de *parsing* (BRANCO; COSTA, 2011) para formulação de algoritmos linguísticos utilizados até na estruturação de analisadores sintáticos automáticos, *parser*.

Apesar da relevância da Gramática Minimalista na formulação de algoritmos linguísticos, ainda não há um robusto *parser* estruturado a partir dessa abordagem, isso ocorre devido à complexidade do *parser*, que é composto por um dicionário (Léxico) com traços morfológicos, sintáticos e semânticos, somada à complexidade da Gramática Formal baseada na GM. Logo, a nossa proposta descritiva será limitada à proposta da Gramática Minimalista apresentada por Stabler (2011, 2013) e outros autores. No capítulo destinado à Gramática Minimalista, explicaremos a estrutura formal dessa teoria, que dará suporte à nossa análise explicativa sobre o fenômeno.

2.4 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

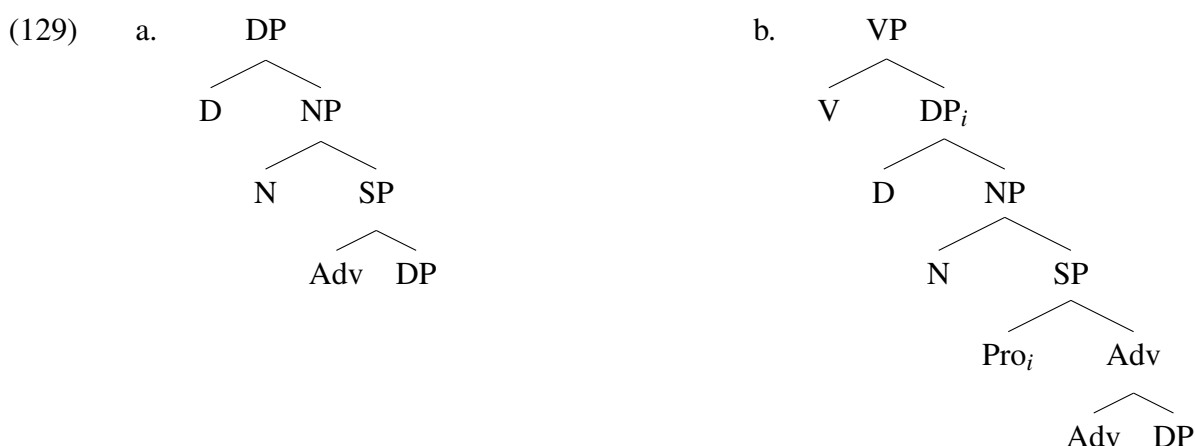
Neste capítulo, apresentamos algumas questões de ordem dos advérbios na estrutura sintática, em seguida delimitamos o fenômeno da Especificação, descrevendo-o e analisando sua ocorrência em diferentes sentenças do português brasileiro. Nosso objetivo foi explicar sua natureza sintática e semântica, bem como suas restrições e aplicações nas sentenças de forma descritiva, independente de teorias linguísticas.

Observamos que o fenômeno se caracteriza por ter uma relação semântica com a hiperonímia e hiponímia, as quais desempenham papéis de interpretação das sentenças. O fenômeno está intimamente ligado nesta relação hiponímica, já que a hiperonímia refere-se à relação em que um termo mais geral (hiperônimo) abrange várias instâncias mais específicas (hipônimos). Por sua vez, a hiponímia denota a relação inversa, na qual termos mais específicos são subcategorias de um termo mais geral. No fenômeno, essa dinâmica entre hiperônimos e hipônimos é visível, mas percebemos que eles atuam em níveis posteriores à sintaxe.

Outro ponto observado no capítulo diz respeito à possibilidade de ocorrência de eclipse em algumas construções linguísticas. Nesses contextos, um determinante é utilizado para indi-

car a presença de um elemento que foi omitido na expressão, sendo essa omissão uma referência ao sintagma nominal especificado anteriormente.

A posição de ocorrência e suas restrições foram examinadas através de diversos exemplos abrangendo diferentes contextos verbais. observamos que a posição inicial da CEA ocorre na extensão do NP especificado, onde o SP se insere na estrutura do sujeito ou objeto, como ilustrado na árvore (129-a). Além disso, quando a construção é posicionada no final da sentença, encontramos o sintagma de especificação adjacente ao verbo, como evidenciado pelo exemplo (129-b).



Seguindo a base desta estrutura, devido ao sintagma de especificação estar no DP sujeito, ela estende este DP, o duplicando, mantendo relação direta com o DP especificado. Em contrapartida, quando essa construção é projetada para a posição final da sentença, ela estende o VP, o duplicando e marcando a posição Pro_i como referência ao DP especificado, assim justificando seu deslocamento sem perder a sua referência. Localizado na posição inicial, como visto no capítulo, as sentenças se mostraram agramaticais, muito provavelmente por não terem projeções que possam alça-lo à níveis mais altos, o SP não pode ficar isolado na posição inicial, pois sua restrição impede de se posicionar à frente do DP alvo.

Porém, esta base estrutural não acompanha o Programa Minimalista que explicita questões de concatenação e geração dos elementos da Especificação nas posições expandidas do DP/PP ou o movimento dos itens para os sintagmas funcionais de forma lexicalista. Assim, com uma estrutura de fases é demonstrado as barreiras que impedem a Especificação de seguir para posições mais altas ou como a Especificação é alçado em conjunto com o DP para Spec-TP.

Diante dessa rápida inserção sobre a base estrutural que seguirá nos próximos capítulos, a descrição detalhada e a definição da especificação desenvolvida neste capítulo desempenham papel fundamental para a formulação da aplicação da Gramática Minimalista nas sentenças com especificação. No próximo capítulo, iremos introduzir as concepções de gramáticas, juntamente com o conjunto de ferramentas e recursos empregados na GM. Além de examinarmos trabalhos recentes que contribuíram para a evolução e atualização desse arcabouço formal. Essa

exploração mais aprofundada permitirá uma compreensão das bases teóricas e das inovações que a Gramática Minimalista trouxe para o estudo da língua e sua representação estrutural.

3 O FORMALISMO DA GRAMÁTICA MINIMALISTA

A teoria gerativa e os modelos formais de gramáticas minimalistas são fundamentais para esta tese devido às ferramentas de análise, essenciais na compreensão do fenômeno pesquisado, para os resultados apresentados. E embora não seja essencial uma familiaridade básica com a matemática subjacente, pode ser útil para uma apreciação mais profunda dos pontos mais delicados discutidos neste e no capítulo anterior, é indispensável uma compreensão teórica sólida. Por essa razão, este capítulo busca apresentar esses conceitos de forma acessível.

O presente capítulo introduz as concepções teóricas e os dispositivos descritivos das gramáticas minimalistas, incluindo informações pertinentes sobre os formalismos gramaticais elementares, a concepção de gramática e o aparato computacional (lógico e matemático) que permeiam os estudos da gramática minimalista. Em seguida, abordamos o desenvolvimento teórico e prático, apresentando a gramática minimalista desenvolvida por Stabler (1997), bem como uma proposta que inclui a função de adjunção formalizada por Fowlie (2014). Por fim, concluímos com um modelo gramatical baseado em abordagens minimalistas proposto por Fong (2014).

A primeira seção deste capítulo apresenta a noção de gramática como uma teoria explícita do conhecimento linguístico subjacente à capacidade cognitiva. Em seguida, na segunda seção, abordamos brevemente os estudos anteriores dos formalismos gramaticais, destacando algumas críticas importantes. A terceira seção introduz as primeiras concepções formais da linguagem livre de contexto, elucidando o desenvolvimento dos formalismos gramaticais que são formados por ela ou possuem elementos que remetem ao seu formalismo estrutural. Na quarta seção, discutimos algumas das bases matemáticas, incluindo conjunto, relação e função, dos formalismos gramaticais. Também apresentamos a concepção de traço, léxico e as operações Merge e Move das gramáticas minimalistas. Finalmente, na quinta seção, abordamos a dinâmica dos modelos de gramática minimalista, começando com a gramática minimalista desenvolvida por Stabler (1997), seguida por uma versão estendida desta gramática modelada por Fowlie (2014) e uma gramática minimalista influenciada por Gramáticas de Árvores Adjungidas, elaborada por Fong (2014).

3.1 ACEPÇÕES DA TEORIA DA GRAMÁTICA

Partindo das concepções de teoria da gramática em Branco e Costa (2011), Sag, Wasow e Bender (2003), Chomsky (2018, 2021) e Berwick e Chomsky (2016), a faculdade da linguagem é considerada uma capacidade cognitiva específica e independente de outras capacidades cognitivas. Nesse contexto, os estudos gramaticais têm como objetivo desvendar o conhecimento linguístico a partir de modelos que descrevam essa capacidade, com o propósito de uma caracterização precisa que apresente capacidade preditiva. A teoria da gramática representa o conhecimento que um indivíduo tem sobre um número ilimitado de entidades linguísticas, in-

cluindo entidades e expressões pertencentes a uma língua específica. Embora, no Programa Minimalista, a faculdade da linguagem opere de forma coerente com os sistemas internos e não visto como otimizado para a comunicação, apesar do uso comunicativo da língua (Ver Chomsky (2018, p. 129–168)).

Berwick e Chomsky (2017) explicam que a gramática de uma língua L ($L(G)$) é compatível com um algoritmo de *parsing* devido à sua proximidade com as teorias formais e computacionais. Esse algoritmo é capaz de verificar se cada expressão linguística pertence a L , ou seja, se é (a)gramatical. Essa compatibilidade é essencial para o processamento linguístico e para os modos de compreensão e produção. Para garantir essa imparcialidade, a descrição dos aspectos gramaticais deve ser realizada tanto de forma declarativa quanto procedural.

Outro aspecto dos modelos gramaticais é a postulação do conhecimento gramatical comum às diferentes línguas externas. Esse conhecimento é definido como Gramática Universal (CHOMSKY, 1995b). A adequação descritiva de uma gramática particular integra a descrição desse conhecimento universal comum e se apresenta como modelo de uma gramática particular, a qual constitui um fragmento deste conhecimento específico dessa língua externa e particular. Deste modo, a gramática é compatível com o conhecimento linguístico adulto e com modelos de aquisição individuais da linguagem, por abarcar certa trajetória de experiência e fatos linguísticos disponíveis para uma criança adquirir a língua nativa, de acordo com os ideais inatistas.

Branco e Costa (2011) explicam que, por seu poder de descrição do conhecimento gramatical, a gramática assegura uma explicação precisa da informação de cada expressão linguística em que esse conhecimento se instancia, possibilitando a apresentação da forma linguística com o seu respectivo significado dentro de uma representação gramatical. E isto só é possível graças a sua base empírica, ou seja, a formulação de uma gramática de uma língua L advém dos dados empíricos recolhidos através da introspecção e juízos acerca das expressões linguísticas, conhecidas como juízos de aceitabilidade.

Este método, embora aparentemente simples, fornece restrições linguísticas que determinam propriedades específicas na estruturação sintática de uma expressão linguística, mas, a depender da teoria linguística utilizada, dispõe de uma variedade de testes auxiliares, como opcionalidade, acarretamento, retomada anafórico, dentre outros.

Além dos dados empíricos advindos dos nativos da língua alvo, encontra-se outros tipos de dados linguísticos conhecidos como *Corpus*. Um *corpus* é um conjunto de textos legítimos orais ou escritos coletados por meios eletrônicos de forma sistemática. Significa que os *corpora* seguem critérios para a coleta e tratamento (SARDINHA, 2011). As expressões linguísticas com uma maior abrangência de dados empíricos proporciona, além da variedade linguística óbvia, mais possibilidades de generalizações e testes com uma maior gama de itens lexicais e sentenças.

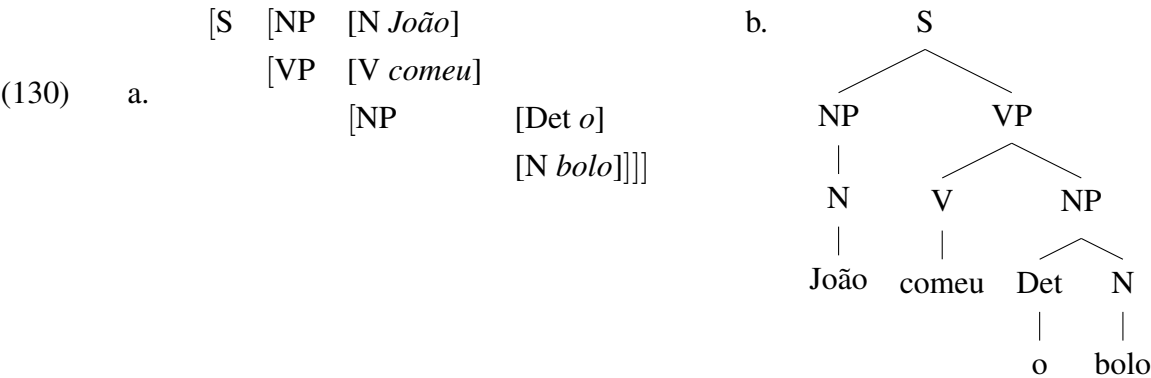
Um ponto importante sobre as modelações gramaticais é o fato de serem mediados por

uma estrutura matemática. Esta estrutura corresponde às estruturas simbólicas dos conjuntos, das relações e das funções que modelam uma teoria gramatical em seu domínio empírico.

3.2 INTRODUÇÃO AOS FORMALISMOS GRAMATICAIIS

Allen (1995) afirma que, para verificar como a estrutura sintática de uma sentença é computada, deve-se considerar duas coisas: a gramática, que é uma especificação formal das estruturas permitidas no idioma, e a técnica de análise, que é o método de analisar uma sentença para determinar sua estrutura de acordo com a gramática. Neste contexto, a maneira mais comum de representar uma sentença é dividindo-a em partes principais e essas partes, por sua vez, são estruturadas por meio de representações arbóreas. A representação da sentença *João comeu o bolo*, por exemplo, pode ser lida da seguinte forma: A sentença (S) consiste em um sintagma nominal inicial (NP) e um sintagma verbal (VP). O sintagma nominal inicial é composto por *Nome: João* e o sintagma verbal é composta por um *Verbo: comeu* e um NP consiste de um determinante *Det: o* e um *Nome: bolo*. Essa mesma estrutura pode ser representada de diversas maneiras:

Representação em estrutura não arbórea e representação arbórea:



Exemplo simples de Gramática Livre de Contexto:

Tabela 3 – Regras da CFG na formação da sentença “João comeu o bolo”. Fonte:autor (2023).

1. $S \rightarrow NP VP$	5. $N \rightarrow João$
2. $VP \rightarrow V NP$	6. $V \rightarrow comeu$
3. $NP \rightarrow N$	7. $Det \rightarrow o$
4. $NP \rightarrow Det N$	8. $N \rightarrow bolo$

A estrutura em (130-a) possui o mesmo processo lógico de (130-b), apenas o modo de organização é diferente. O esquema exposto acima reflete uma Gramática Livre de Contexto¹⁵

¹⁵ A CFG é um dos quatro mecanismos formais que fazem parte da Hierarquia de Chomsky utilizados para descrever uma língua, na qual, as gramáticas do tipo 0 são: Gramáticas com Estrutura de Frase; tipo 1: Gramáticas Sensíveis ao Contexto; tipo2: Gramáticas Livres de Contexto e; tipo 3: Gramáticas Regulares (Cf. FRANCEZ; WINTNER, 2012, Cf. JURAFSKY; MARTIN, 2009 e Cf. KRACHT, 2003).

(CFG – *Context-Free Grammar*), o mecanismo formal mais elementar usado na descrição das línguas e o mais influente para descrever a sintaxe. Desde a sua introdução por Chomsky (1957), em que delimitou tipos de descrições gramaticais, a CFG é motivada pelo conceito de estrutura sintática das línguas naturais. Francez e Wintner (2012) explicam que as CFGs naturalmente generalizam estruturas sintáticas e podem ser usadas para descrever línguas, não necessariamente naturais, devido a maioria dos formalismos gramaticais serem derivados ou, de alguma forma, estar relacionados a CFG. Por esta razão, a CFG é frequentemente utilizada como formalismo básico quando algoritmos de análise sintáticos são descritos.

De acordo com Ljunglöf e Wirén (2010), uma CFG é definida como um quádruplo ordenado $G = \Sigma, N, S, R$, em que Σ e N são conjuntos finitos e disjuntos de símbolos terminais e não-terminais, respectivamente, e $S \in N$ é o símbolo inicial. Os não-terminais também são conhecidos como categorias e o conjunto $V = N \cup \Sigma$ contém símbolos da gramática. R é um conjunto finito de regras de produção da forma $A \rightarrow \alpha$, em que $A \in N$ é um não-terminal e $\alpha \in V^*$ é uma sequência de símbolos. Para facilitar a identificação dos símbolos, letras maiúsculas são utilizadas para não-terminais ($A, B, C, \dots$) e minúsculas para símbolos terminais ($s, t, w, \dots$), enquanto letras maiúsculas ($X, Y, Z, \dots$) são usadas para símbolos gerais (elementos em V). Além disso, as letras gregas α, β, γ são usadas para representar sequências de símbolos e ϵ é uma sequência ou um terminal vazio.

Ljunglöf e Wirén (2010) explicam que a relação de reescrita $\Rightarrow$ é definida por $\alpha B \gamma \Rightarrow \alpha \beta \gamma$ se e somente se $B \rightarrow \beta$. Uma sentença é definida como uma sequência de terminais $\beta \in \Sigma^*$ que pode ser derivada a partir de um não-terminal $A \in N$ por meio de uma sequência de regras de produção. A Gramática de Estrutura Frasal é utilizada para gramáticas com características livres de contextos, em que a sequência de expansões de regras é chamada de derivação de β para A .

No uso prático, a CFG pura não é amplamente utilizada para desenvolver gramáticas de línguas naturais. Uma razão para isso é que a CFG não é descritiva o suficiente, pois não pode descrever as peculiaridades da língua, mas a principal razão é a complicação em descrever concordância, flexão e outros fenômenos comuns. Utilizando as regras da tabela acima, é possível gerar sentenças que no campo interpretativo pode causar problemas, a exemplo da sentença afirmativa *João comeu o gato*, por outro lado, não é possível gerar uma sentença posposto, pois não há regras que permitam a geração da sentença *comeu, João o gato*, sentença esta que acarreta ambiguidade.

Diante das limitações da CFG, no final da década de 1970, surgiram várias extensões para CFGs com propriedades diferentes. Alguns desses formalismos, por exemplo, a Gramática de Estruturas Sintagmáticas Generalizadas (GSPG – *Generalized Phrase Structure Grammar*), que pode ser compilada para uma CFG equivalente para análise. Outros formalismos, como a Gramática de Estruturas Sintagmáticas Orientadas pelo Núcleo (HSPG – *Head-Driven Phrase Structure Grammar*) e a Gramática Léxico Funcional (LFG – *Lexical Functional Grammar*),

que possuem poder descritivo mais expressivo, podem ser explorados ao projetar algoritmos de análise (JURAFSKY; MARTIN, 2009; ALLEN, 1995). Existem também vários formalismos gramaticais como a Gramática Categorial (MORRILL, 2011), Gramáticas de Árvores Adjungidas – *Tree-Adjoining Grammar* (TAG) (JOSHI; SCHABES, 1997), Gramática de Dependência (Cf. BÉCHET; DIKOVSKY; FORET, 2005), que não foram projetados tomando como base a CFG. Porém, a maioria demonstrou posteriormente ser equivalente ao CFG ou a alguma extensão do CFG (LJUNGLÖF; WIRÉN, 2010). Essa equivalência pode ser explorada ao projetar algoritmos de análise sintática para esses formalismos.

Martins (2015), critica a multiplicação dessas gramáticas que, segundo ele, pouco se aproximam das especificações sintáticas verificáveis em uma língua natural, isto é, o maquinário desses formalismos gramaticais são excessivos ao ponto da abstração dos fenômenos serem tão complexos e abstratos quanto o próprio fenômeno linguístico. Tal diversidade, como citam Berwick e Chomsky (2017), é sensível na LC devido aos modelos teóricos e gramaticais (HSPG, LFG, dentre outros) se apresentarem, a seu turno, favoráveis a determinados fenômenos sintáticos. Por sua vez, Branco e Costa (2011) afirmam que, se tratando de uma teoria do conhecimento linguístico,

a gramática oferece a melhor compatibilidade com a modelação do comportamento linguístico e em particular com o processamento de informação linguística. Nesta medida, a gramática é compatível com um algoritmo de *parsing* se não eficiente em termos gerais do ponto de vista da complexidade computacional, pelo menos tratável dentro das condições típicas da execução do *parser* mental natural. [...] para ser compatível com diferentes regimes de processamento linguístico, e.g. compreensão, produção ou tradução etc., a descrição do conhecimento gramatical é feita com neutralidade procedimental através da utilização de um dispositivo descritivo declarativo. Adicionalmente, a gramática é compatível com modelos de processamento parcial de entidades linguísticas e com a articulação flexível entre os seus sub-módulos (isto é fonologia, morfologia, sintaxe, semântica, pragmática). Nesta medida, o dispositivo descritivo que usa permite também a integração flexível das contribuições funcionais dos diferentes sub-módulos de forma incremental (BRANCO; COSTA, 2011, p. 221).

Cada gramática incorpora aspectos de níveis de abstração do conhecimento individual e universal que constituem a Gramática Universal. Assim, elas permitem a integração do significado linguístico e suas entidades particulares, como som, significado e conhecimentos extralinguísticos, com a dimensão regular do raciocínio, como afirmado por Branco e Costa (2011). Além de estarem intimamente relacionadas às restrições lexicais para formalizações mais coerentes, as gramáticas estão diretamente ou indiretamente vinculadas a abordagens teóricas gerativas. Algumas dessas abordagens, como a HSPG, herdaram características da Gramática Transformacional (GT) da década de 50 (CHOMSKY, 1957), que foram ampliadas e atualizadas por meio de pesquisas posteriores da teoria de base chomskiana, como a Teoria Padrão Estendida e a Teoria de Regência e Ligação.

No entanto, de acordo com Marruche (2015), não apenas a GT influenciou os modelos

de gramáticas formais, mas a oposição a ela, no final dos anos 70 e início dos anos 80, levou à criação de gramáticas não-transformacionais fortemente lexicalistas, que foram amplamente utilizadas na LC, mas pouco utilizadas na área de Linguística no Brasil.

Metodologicamente, a implementação de modelos gramaticais de língua natural são importantes porque permitem testar a adequação descritiva dos fenômenos linguísticos de maneira objetiva e confiável. Este método de formalização e verificação são tão característicos para a LC quanto o método de experimentos repetíveis são para as ciências naturais. Hausser (2014) reitera a importância das gramáticas formais argumentando que,

como as leis da física que permitem pré-calcular a localização de um corpo celeste em um determinado momento, as regras de uma gramática formal descritivamente adequada devem permitir decidir formalmente, para qualquer expressão arbitrária. À primeira vista, esse objetivo da linguística teórica pode parecer bastante acadêmico. De fato, mas o uso de gramáticas estritamente formalizadas é indispensável para a metodologia linguística moderna. (HAUSSER, 2014, p. 132).

A descrição gramatical tende a formalizar os componentes (itens lexicais e sintagmas) e a estrutura da língua alvo, por isto, uma gramática formal é descritivamente adequada para uma dada língua natural, se ela abarca todas e apenas as expressões bem formadas da língua, passando pelo critério de aceitabilidade. Caso contrário, uma gramática pode estar inadequada, incompleta ou ambas. Uma gramática incorreta aceita expressões que não estão bem formadas (normalmente por excessiva geração de regras) ou a gramática está incompleta se houver expressões bem formadas que ela não aceita (normalmente por falta de regras ou não identifica os itens do léxico).

Segundo Alencar (2012), com o surgimento e popularidade dos modelos estruturalmente organizados, como a Teoria X-barra, a CFG perdeu, na década de 1970, a importância de que antes gozava na Linguística Gerativa. Porém, a CFG segue como requisito obrigatório nos manuais de Linguística Gerativa e nos métodos de ensino sobre a sintaxe formal¹⁶, dada a influência do paradigma chomskyano nos estudos da linguagem natural a partir de uma perspectiva lógico-matemático. Isso faz com que os estudos computacionais da sintaxe torne a CFG um pré-requisito indispensável.

Para Hausser (2014), os sistemas gerativos são de alta complexidade matemática e tentam caracterizar a boa formação gramatical sem a necessidade de uma teoria funcional da comunicação. Para evitar essa deficiência, a análise sintática da língua natural deve ser (i) definida matematicamente como uma teoria formal de baixa complexidade, (ii) concebida funcionalmente como componente da comunicação, e (iii) realizada metodologicamente como um programa de

¹⁶ Ver o trabalho de Radford (1988); a introdução do trabalho de Raposo (1992). Subjazendo também o trabalho de Carnie (2021) em plena vigência do Minimalismo. Por outro lado, Mioto, Silva e Lopes (2013), no manual de introdução ao modelo P&P e os mecanismos de análises da Teoria Padrão Estendida, se limitam a explicar a Teoria X-barra por meio de árvores, ignorando por completo a CFG.

computador implementado e, as propriedades da teoria formal e análise da língua natural sejam representados de maneira modular e transparente.

Em meio as deficiências das gramáticas livres de contextos em fornecer uma explicação e descrição plausíveis das línguas naturais, uma extensão mais leve das CFGs foi proposta para ser mais adequada às descrições das línguas naturais. Isto foi motivado por pesquisadores como Joshi (1985) e Shieber (1988), contrários a Gramática Sensível ao Contexto, um dos tipos de CFG proposto por Chomsky (1957). A Gramática Levemente Sensível ao Contexto (MCSG – *Mildly Context-Sensitive Grammar*) foi inicialmente proposta como uma descrição formal das famílias linguística na qual as línguas naturais residem. Entretanto, foram introduzidas de maneira bastante informal, de uma forma que não definia com precisão um conjunto concreto de línguas formalizadas.

De acordo com Francez e Wintner (2012), inicialmente, este mecanismo descritivo exigia que todas as linguagens livre de contexto fossem abarcadas, além das linguagens que exibem algumas construções livres de contexto. A motivação parte em caracterizar um grupo de linguagens formais que seriam um grupo mínimo que incluía todas as línguas naturais. Seguiram-se vários formalismos linguísticos que explicitaram definições mais precisas de MCSG, isto é, tipos de gramáticas que geram um grupo de linguagens levemente sensíveis ao contexto. Estas incluem TAG, *Head Grammars*, Gramáticas Categóricas Combinatórias (*Combinatory Categorical Grammars*) e Gramáticas Indexadas Lineares (*Linear Indexed Grammars*)¹⁷. Esses quatro formalismos foram desenvolvidos de forma independentes e usam mecanismos muito diferentes para diferenciar grupos e linguagens. Eles foram motivados pelo desejo de fornecer um formalismo adequado para as línguas naturais. Segundo Francez e Wintner (2012), é surpreendente que todos os quatro formalismos foram desenvolvidos para pesquisar, precisamente, com o mesmo tipo de linguagem formal. Embora sejam denominadas como um conjunto de TAG, também são referidos como uma classe de formalismos de gramáticas levemente sensíveis ao contexto.

Com o advento do Programa Minimalista e sua guinada lexicalista, as tentativas de formalização para a LC encontraram terreno fértil a medida que os modelos foram atualizados ou desenvolvidos com objetivos mais simples de análise linguística, encontrando algumas dificuldades na transposição do modelo gerativo para gramáticas minimalistas que serviriam aos modelos de *parsing*. É no contexto dos formalismos de gramáticas levemente sensíveis ao contexto que as Gramáticas Minimalistas (doravante, MG) surgiram, mantendo as bases do Programa Minimalista iniciada por Chomsky (1995b). Como observa Michaelis (2001), as MGs são simples e intuitivas para trabalhar, e são levemente sensíveis ao contexto.

¹⁷ Ver Joshi, Shanker e Weir (1990) para definições aprofundadas e exemplos de cada um dos quatro formalismos gramaticais.

3.3 FORMALISMO GRAMATICAL

As Gramáticas Minimalistas podem ser vistas como sistemas combinatórios lexicais que envolvem a aplicação repetida de operações básicas a itens lexicais e marcações de operadores (ADGER, 2010). No entanto, diferentemente das Gramáticas Categoriais, as operações permitem que a estrutura seja construída e modificada para definir objetos sintáticos legítimos, assim como ocorre nas *Tree-Adjoining Grammars* - TAGs (JOSHI, 1985; KROCH; JOSHI, 1987; FRANK, 2002). Stabler (1997) implementa os aspectos centrais da proposta de Chomsky (1995b), esperando que os aspectos matemáticos sejam mais fáceis de estabelecer extensões mais fiéis na modelagem formal ou computacional de teorias baseadas em *Merge*.

Por ser uma formalização do Programa Minimalista, as GMs são simples e intuitivas. De acordo com Michaelis (2001), elas surgiram devido às mudanças internas da estrutura linguística da gramática gerativa¹⁸ e, consequentemente, o minimalismo trouxe um novo tipo de gramática formal. Introduzida por Stabler (1997), as GMs são gramáticas levemente sensíveis ao contexto e conhecidas por serem mais sucintas que as Gramáticas Livres de Contexto Múltiplo (SEKI *et al.*, 1991), possuem derivações regulares e, por estar na família dos levemente sensíveis ao contexto, são reconhecíveis por tempo polinomial (considerado largo $\mathcal{O}(n^{k^4+4})$) (HARKEMA, 2001b), com um analisador (*parser*) do tipo CKY¹⁹ e a estratégia de análise varia entre a *Bottom-Up* e a *Top-Down*.

Por apresentar mecanismos formais, as GMs são construídas com uma certa sofisticação matemática, assim como os demais modelos de gramáticas que possuem uma notação consistente, apresentarei brevemente algumas das principais notações, seguidas das definições dos traços, do léxico e das operações *Merge* e *Move*. Em seguida, apresentarei a Gramática Minimalista proposta por Stabler (1997 e demais trabalhos), além das propostas de Fowlie (2004) e Fong (2004) inspiradas na GM, com o intuito de observar as possibilidades de formalizações possíveis.

3.3.1 Definições do Aparato Formal da Gramática Minimalista

Na Linguística Formal, diferentes formalismos gramaticais são apresentados como dispositivos de descrição linguística. Esses formalismos diferem em sua adequação para descrições linguísticas, poder expressivo e implementabilidade, como é o caso das GMs, TAGs, HSPG,

¹⁸ Durante a evolução da Linguística Gerativa, cada mudança na teoria gerava modelos de gramáticas gerativas diferentes. Para entender melhor as fases e o desenvolvimento da teoria gerativa proposta por Chomsky, ver Othero e Kenedy (2019). Já para compreender as diferentes gramáticas gerativas propostas ao longo do tempo, ver Kallmeyer (2010), Sag, Wasow e Bender (2003).

¹⁹ Um analisador do tipo CKY é utilizado em gramáticas formais e variam entre a estratégia de análise *bottom-Up* e *Top-Down*. O algoritmo CKY, desenvolvido por J. Cocke, D.H. Younger e T. Kasami em 1965, gera todas as árvores de derivação a partir de uma análise *bottom-up* (de baixo para cima, das folhas à raiz) de uma Gramática Livre de Contexto na Forma Normal de Chomsky – FNC (CHOMSKY, 1959). A ideia básica do algoritmo é a construção de uma tabela triangular de derivação, em que cada célula contém o conjunto de raízes que pode gerar a correspondente subárvore.

LFG, dentre outros. A base desses formalismos gramaticais é um aparato computacional lógico e matemático que oferece possibilidades no desenvolvimento de formalismos com descrições mais claras de uma ampla gama de fenômenos linguísticos, especialmente adequados para implementações e análises gramaticais. Por essa razão, é importante nos atentarmos à noção de conjunto, relações e funções que permeiam o formalismo das gramáticas minimalistas. Abaixo, apresento brevemente alguns conceitos para esclarecer a existência de uma sofisticação matemática por trás do desenvolvimento desses formalismos gramaticais. Embora possam ser ignorados sem prejuízo na compreensão das gramáticas, seguir uma notação breve e consistente é útil.

Essa discussão sobre os mecanismos e ideias apresentadas durante o capítulo exige um certo nível de sofisticação matemática. Procuramos tornar a notação consistente, começando a discussão demonstrando as notações dos objetos matemáticos básicos da estrutura. Não iremos aprofundar tais questões, uma vez que essas noções são implícitas e podem ser ignoradas sem prejuízo ao entendimento. No entanto, apresentamos as noções de conjunto, relações e funções, seguidas pelas noções de sequência, palavras, sentenças e árvores, para uma melhor compreensão dos mecanismos subjacentes da formalização.

3.3.1.1 Conjuntos, Relações e Funções

Conjuntos: Um conjunto é uma coleção de objetos distintos chamados membros ou elementos. Existem vários conceitos importantes sobre conjuntos que são frequentemente utilizados na gramática formal.

Primeiramente, a noção de conjunto é a mesma para conjuntos de números naturais $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$, ou seja, um grupo infinito de elementos positivos e inteiros. De acordo com Morrill (2011), um conjunto X é um subconjunto de um conjunto Y , $X \subseteq Y$, se e somente se todo membro de X também é um membro de Y . Por exemplo, $1, 2 \subseteq \{1, 2, 3\}$. É importante destacar que todo conjunto X é um subconjunto dele mesmo, $X \subseteq X$, e que para todos os conjuntos X , Y e Z , se $X \subseteq Y$ e $Y \subseteq Z$, então $X \subseteq Z$. Além disso, o conjunto vazio é um subconjunto de todo conjunto.

Quando se fala em subconjuntos na literatura, geralmente está se referindo aos elementos existentes em A e B . Dados dois conjuntos A e B , A é um subconjunto de B ($A \subseteq B$)²⁰ se todo elemento $a \in A$ também está em B .

Existem algumas operações importantes sobre conjuntos:

- *Interseção:* A interseção $X \cap Y$ de dois conjuntos X e Y é o conjunto de elementos que pertencem a ambos X e Y : $X \cap Y = \{x \mid x \in X \text{ e } x \in Y\}$.

²⁰ Leia-se: A pertence a B . Se todos os elementos de um conjunto A também são elementos de um conjunto B , então afirma-se que A está contido em B .

- *União*: A união $A \cup B$ de dois conjuntos X e Y é o conjunto de elementos que pertencem a X ou Y (ou ambos): $A \cup B = a \mid a \in A \text{ ou } a \in B$.
- *Diferença*: A diferença $X - Y$ entre um conjunto X e um conjunto Y é o conjunto de elementos de X que não são elementos de Y : $A - B = a \mid a \in A \text{ e } a \notin B$.

Relações. O conceito de relações (binária, interna) é utilizado como base para o entendimento de algumas construções formais importantes nos estudos das linguagens formais e autômatos (Cf. HOPCROFT; ULLMAN; MOTWANI, 2002). Seguindo a definição de Menezes (2011), dado os conjuntos A e B , a relação (binária) R de A em B é um subconjunto de um produto cartesiano²¹ $A \times B$, ou seja, $R \subseteq A \times B$, sendo que A é o domínio, origem ou conjunto de partida de R e B é o contradomínio, codomínio, destino ou conjunto de chegada de R . Logo, a origem A , o destino B e o conjunto de pares R constituem as partes de $R \subseteq A \times B$. Uma relação binária nos conjuntos A e B é um subconjunto de $A \times B$. Se R é uma relação binária e $\langle a, b \rangle \in R$, então aRb . Isto serve para facilitar a denotação das endorelações ou autorelações ($R : A \rightarrow A$ – origem e destino no mesmo conjunto) que significa que R é uma relação em A , e uma relação $R \subseteq A \times A$. Seguindo a notação elaborada por Kobele (2006, p. 6), pode ter algumas das seguintes propriedades, para todo $a, b, c \in A$:

aRa	(reflexividade)
aRb implica bRa	(simétrica)
aRb e bRc implica aRc	(transitividade)
aRb implica não bRa a menos que $a = b$	(antissimétrica)
aRb implica não bRa	(assimétrica)

As propriedades de relação listadas acima por (KOBEL, 2006) e exploradas anteriormente por Harkema (2001b) são fundamentais na teoria das relações utilizadas na teoria da linguagem formal e autômatos. No Minimalismo como um todo, a noção de relação é fundamental para a construção de estruturas sintáticas. Na GM, as propriedades listadas acima são utilizadas na definição de tipos de projeção de traços (*features*), que, por sua vez, são usados para construir as relações sintáticas entre os IL na sentença. Por exemplo, a reflexividade é importante na projeção de traços do núcleo do sintagma nominal, que projeta o gênero e o número para o sintagma como um todo. A simetria e a transitividade são usadas na projeção de traços que são compartilhados entre os elementos de uma relação sintática, como a concordância de número entre um verbo e seu sujeito. A antissimetria é importante na projeção de traços que diferem em propriedades, como a distinção de Caso entre um objeto direto e um sujeito, configurando a hierarquia temática. A assimetria é usada para relações que não podem ser invertidas, como a relação de dominação entre os nós na estrutura sintática, ou o próprio fenômeno da Especificação.

²¹ É denominado produto cartesiano ($A \times B$) cujos elementos são pares ordenados não vazios (x, y) , onde o primeiro elemento pertence a A e o segundo elemento pertence a B . Sua notação é $A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \text{ e } y \in B\}$.

Kobele (2006) detalha que as relações reflexiva, simétrica e transitiva são consideradas relações de equivalência, onde A é dividido em conjuntos de elementos mutuamente relacionados. Entre essas relações, a simetria e a assimetria se destacam. A simetria é geralmente utilizada para indicar semelhanças entre duas partes de um objeto (ou dois objetos), enquanto a assimetria indica diferenças entre eles. Em um contexto linguístico, esses objetos podem ser traços sintáticos, categoriais ou qualquer outro componente gramatical. Por exemplo, os argumentos se distinguem dos adjuntos por serem portadores de papéis temáticos. Nesse sentido, é possível falar sobre o comportamento simétrico de diferentes argumentos (sujeitos e objetos) em relação à teoria dos papéis temáticos, assim como o comportamento assimétrico de argumentos e adjuntos, em relação ao mesmo aspecto.

Citko (2011) explica que a simetria é um conceito bastante comum em linguística, sendo definida como uma relação entre dois elementos de um conjunto que é simétrica se, para cada par ordenado $\langle x, y \rangle$, no conjunto, o par $\langle y, x \rangle$ também estiver no conjunto. Um exemplo dessa relação é a relação de parentesco "irmão de", em que se Pedro é irmão de Maria, Maria também é irmã de Pedro. Já a assimetria é definida como uma relação entre dois elementos que não possui essa propriedade de simetria, como no caso da relação "é mais velho que", em que se Pedro é mais velho que Maria, Maria não pode ser mais velha que Pedro. Além disso, existe o conceito de antissimetria, em que uma relação é antissimétrica se, sempre que $\langle x, y \rangle$ e $\langle y, x \rangle$ forem membros do conjunto, x deve ser o mesmo que y .

Funções. Menezes (2011) explica que as funções são essenciais para diversas áreas do conhecimento que trabalham com modelagem de fenômenos do mundo real. Uma função é uma relação binária entre dois conjuntos, A e B , em que cada elemento do conjunto A tem um correspondente único no conjunto B . Essa correspondência é estabelecida pela lei de associação da função.

Por exemplo, se definirmos uma função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ por $f(x) = x^2$, podemos associar cada número real x ao seu quadrado, ou seja, para qualquer número real x , a função f retorna x^2 .

Outra forma de entender as funções é considerá-las como conjuntos de pares ordenados. Por exemplo, a função f definida acima pode ser expressa como o conjunto de pares ordenados: $f = \{ (x, y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ e } y = f(x) \}$. Note que, nesse caso, o domínio da função é o conjunto de todos os números reais e o contradomínio é também o conjunto de todos os números reais. Quando falamos de funções parciais e totais, estamos nos referindo à existência de uma correspondência única entre os elementos do conjunto A e do conjunto B . Uma função é total se, para todo elemento $a \in A$, existe um elemento $b \in B$ tal que $f(a) = b$. Já uma função parcial é aquela em que não há correspondência para todos os elementos do domínio.

Por exemplo, se definirmos uma função $g: A \rightarrow B$, onde $g(1) = 4$ e $g(2) = 5$, mas não definimos o valor de $g(3)$, então g é uma função parcial. Isso ocorre porque não existe um valor em B associado ao elemento 3 em A .

O conjunto de todas as funções totais de A a B é indicado com $[A \rightarrow B]$. Dessa forma, uma função total é uma função parcial $f: A \rightarrow B$ que é total, ou seja, para todo $a \in A$, existe $b \in B$ tal que $f(a) = b$. É importante ressaltar que uma função parcial pode ser convertida em uma função total por meio da especificação de um valor para todos os elementos em A .

Na perspectiva da GM postulada por Stabler (1997) e explorada nos trabalhos de Har-kema (2001b), Chesi (2004) e Kobele (2006), as funções são vistas como objetos matemáticos abstratos, que podem ser representados por fórmulas que expressam as relações entre os elementos do domínio e do contradomínio. Essa fórmula é chamada de *mapping rule* e pode ser escrita como uma expressão algébrica ou uma função matemática. Por exemplo, a função $f(x) = x^2$ pode ser vista como uma regra de correspondência que relaciona cada elemento x do domínio dos números reais com o seu quadrado no contradomínio. Por essa razão, a noção de função é vista como uma generalização do conceito de relação. Como vimos acima, uma relação é um conjunto de pares ordenados que relaciona elementos de dois conjuntos, enquanto uma função é uma relação que satisfaz a condição de que cada elemento do domínio esteja relacionado a um único elemento do contradomínio.

3.3.1.2 Sequência, palavras, sentenças e árvores

Os formalismos gramaticais estão associados a conceitos de estruturas de dados e linguagens formais que envolvem sequências, palavras (ou *strings*) e uma estrutura de representação (KOBEL, 2006; MENEZES, 2011). Essa relação é baseada em um conjunto universal ($\mathcal{U}$), do qual todos os elementos são extraídos, e um conjunto X , que está associado a uma única função total f de $\mathcal{U}$ para $\{0, 1\}$. Essa função característica do conjunto X é definida como $f(a) = 1$ se $a \in X$ e $f(a) = 0$ se $a \notin X$. No contexto apresentado, o multiconjunto é uma função total de $\mathcal{U}$ para um conjunto, em que os elementos podem ter multiplicidade de ocorrência, diferentemente do conjunto em que todos os elementos são distintos. Tanto o multiconjunto quanto o conjunto não são ordenados.

Para apresentar as definições de sequência, palavras, sentenças e árvores no contexto formal da língua natural e da matemática, utilizamos as explicações fornecidas por Hopcroft e Ullman (2002), Kracht (2003) e Menezes (2011).

Uma sequência (ou lista finita) é definida como uma função de $\{1, 2, \dots, n\}$ para $\mathcal{U}$, em que n é um número natural. Diferentemente dos elementos de conjuntos e multiconjuntos, os elementos de sequência são ordenados. Na notação de sequência, os valores sucessivos são escritos em posições consecutivas usando colchetes angulares, por exemplo, $\langle a, b, a \rangle$. Na notação de lista, os valores sucessivos são escritos em posições consecutivas com colchetes, por exemplo, $[a, b, a]$. O comprimento $l(\sigma)$ da sequência σ é definido como n . O comprimento da sequência vazia ou lista $[]$ é zero.

Um alfabeto é um conjunto finito e não vazio Σ cujos elementos são chamados de sím-

bolos. Dado um alfabeto, uma *string* é uma sequência finita de símbolos desse alfabeto, por exemplo, a *string* “aba”. Na notação de *string*, a sequência vazia é escrita como ε . O conjunto de todas as palavras possíveis sobre o alfabeto Σ é denotado por Σ^* . Definimos uma linguagem (formal) como um conjunto de palavras, ou seja, um subconjunto de Σ^* .

No contexto de árvores, o símbolo σ escrito como $\sigma^{(n)}$ representa um nó que deve ter exatamente n filhos. Dado um alfabeto ordenado Σ , o conjunto T_Σ é formado por todas as possíveis árvores com rótulos extraídos de Σ .

Em linguagens formais, uma sentença é uma sequência finita de palavras em um alfabeto Σ . Uma linguagem é um conjunto de sentenças. Dadas duas linguagens S e T , a concatenação de S e T (denotada por ST) é o conjunto de todas as sequências obtidas pela concatenação de uma sequência de S com uma sequência de T . Definimos S^0 como o conjunto que contém apenas a sentença vazia (ε), e S^{n+1} como a concatenação de S com S^n .

Um conjunto classificado é um par ordenado $(\Sigma, \text{aridade})$ consistindo de um conjunto Σ de símbolos de função e uma função aridade: $\Sigma \rightarrow \mathbb{N}$, que atribui a cada símbolo de função $\sigma \in \Sigma$ sua aridade, ou posto. Por exemplo, considere o conjunto classificado $(\Sigma, \text{aridade})$ onde $\Sigma = +, \times$ e $\text{aridade}(+) = \text{aridade}(\times) = 2$. Neste caso, $+$ e $\times$ são símbolos de função binários.

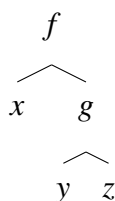
Para um conjunto classificado Σ , o conjunto dos elementos fundamentais sobre Σ é o menor conjunto T_Σ tal que:

1. $\Sigma^0 \cup T_\Sigma$.
2. se $\sigma^{(n)} \in \Sigma$ e $t_1, \dots, t_n \in T_\Sigma$ então $\sigma(t_1, \dots, t_n) \in T_\Sigma$.

Por exemplo, considere o conjunto classificado $(\Sigma, \text{aridade})$ onde $\Sigma = f, g$ e $\text{aridade}(f) = 1$ e $\text{aridade}(g) = 2$. O conjunto dos elementos fundamentais sobre Σ é $T_\Sigma = x, y, z$, onde x, y, z são constantes e não-símbolos de função. Então, $\sigma_1 = f(g(x, y))$ e $\sigma_2 = g(f(x), z)$ são elementos de T_Σ , uma vez que $g(x, y)$ e $f(x)$ são elementos de T_Σ .

Note que os elementos fundamentais em T_Σ são os *átomos* da linguagem formal definida sobre Σ .

Um termo é uma representação de uma árvore rotulada cuja raiz é rotulada com um símbolo de função σ e cujos filhos são os termos $t_1, \dots, t_n$ nessa ordem. Em outras palavras, um termo é uma expressão sintática que representa uma árvore. Por exemplo, o termo $f(x, g(y, z))$ representa a seguinte árvore:



Nessa árvore, a raiz é rotulada com f e possui dois filhos: um nó folha rotulado com x e outro nó que é a raiz de uma subárvore que representa $g(y,z)$. Essa subárvore é representada pelo termo $g(y,z)$, que por sua vez é uma árvore com raiz rotulada com g e dois filhos, os nós folhas rotulados com y e z .

Seja X um conjunto de variáveis. Denotamos por $T\Sigma(X)$ o conjunto de termos $T\Sigma \cup X$ sobre o conjunto classificado $\Sigma \cup X$. Os elementos de Σ têm seus postos usuais, enquanto que os elementos de X têm posto 0. Quando $X = \emptyset$, temos $T\Sigma(X) = T\Sigma$. Suponhamos que X seja enumerável, isto é, $X = \{x_1, x_2, \dots\}$. O conjunto das primeiras n variáveis é denotado por $X_n = x_1, \dots, x_n$.

Dado um termo $t \in T\Sigma(X_n)$, e termos $s_1, \dots, s_n \in T\Sigma(X_m)$, o termo $t[s_1, \dots, s_n]$ é obtido substituindo cada ocorrência de x_i em t por s_i . O resultado é um termo em $T\Sigma(X_m)$.

As formalizações matemáticas utilizadas nos formalismos são requisitos primordiais para uma análise mais rigorosa dos fenômenos linguísticos. Embora tenhamos apresentado algumas dessas formalizações, existem muitas outras que podem ser utilizadas, e abordaremos mais delas durante a exposição da GM e no desenvolvimento da nossa proposta gramatical. Observamos que conjuntos com elementos em sequência, compostos por um alfabeto, representam as palavras de uma língua natural. As relações entre esses elementos ocorrem a partir de características intrínsecas entre esses elementos, que representam valores abstratos ou fatos linguísticos específicos que dependem do tipo de formalização gramatical utilizada.

3.3.2 Os traços

Existem diversos tipos de sistemas de traços que representam valores abstratos ou fatos linguísticos. Esses sistemas podem ser classificados de acordo com a complexidade linguística, que depende dos valores que serão extraídos, como valores morfológicos ou valores sintáticos.

Um sistema simples é composto essencialmente por um sistema binário, em que os valores são extraídos do par $\{+, -\}$. Por outro lado, os sistemas mais complexos permitem uma expansão dos valores binários, em conjunto com outros símbolos atômicos, traços, itens lexicais e objetos sintáticos complexos, buscando uma representação mais fiel da linguagem humana.

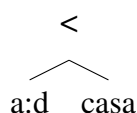
Conforme a tradição linguística, um par ordenado $\langle A, + \rangle$ pode ser representado como $[A: +]$ ou $[+A]$, conforme afirma Adger (2010). Essa definição limita o número de ILs (categorias) a um conjunto finito de traços. No entanto, a Gramática Minimalista se baseia em um conjunto mais amplo de traços, que inclui traços sintáticos, traços fonéticos e traços semânticos.

Enquanto os traços semânticos são importantes para a interpretação semântica de uma sentença, nesta tese, nos concentraremos principalmente nos traços sintáticos, que podem ser subdivididos em quatro tipos: traços de categoria, traços de seleção, traços de licenciador e traços de licenciado, como explicam Stabler (1997) e Harkema (2001b). Esses traços determinam como as operações de formação de estrutura sintática serão aplicadas aos itens lexicais e às

árvores derivadas deles. Por exemplo, o traço de categoria de um verbo determina a categoria sintática que ele pode assumir, como V (verbo) ou V' (projeção de verbo). O traço de seleção, por sua vez, indica quais categorias são necessárias para formar uma projeção sintática. Por exemplo, o verbo *gostar* seleciona um PP como seu argumento interno, então tem o traço de seleção [-N-V], por exemplo.

Os traços de categoria são usados para identificar a categoria sintática dos núcleos, como C para complementizador, T para tempo, V para verbo, D para determinante, N para nome, e assim por diante. Para cada traço de categoria, existe um traço de seleção correspondente, escrito como =X, seguido por um traço de categoria X. Por exemplo, os verbos podem ter um traço de seleção =D, indicando que eles combinam com a projeção de um núcleo de categoria D, ou seja, um sintagma determinante. Os traços do licenciante e do licenciado desempenham um papel importante na ativação da operação de movimento sintático. Por exemplo, um DP determinante que precisa ter um caso abstrato atribuído terá um traço de licenciado -caso, e um núcleo de atribuição de caso terá o traço de licenciador +caso correspondente. Outro exemplo de um par de traços de licenciador e licenciado é +qu/-qu. O núcleo da sentença +qu checa o núcleo que possui o traço -qu. Assumindo que as palavras *qu* se movem para a posição de especificador de uma sentença complementizadora, o núcleo terá o traço +qu, indicando o local de pouso do elemento movido.

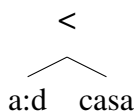
Em termos mais tradicionais, a expressão com o traço =f é o núcleo, e aquela com f é o selecionado. De acordo com Kobele (2006), existem correlações não triviais entre a ordem dos núcleos e seus argumentos de várias categorias dentro de uma língua. Por exemplo, línguas em que os objetos precedem seus verbos (ordem: Núcleo-argumento) também tendem a ter substantivos precedendo adposições (posposições) e sentenças precedendo complementizadores. Da mesma forma, as línguas em que os objetos seguem seus verbos (ordem argumento-núcleo) tendem a ter substantivos após adposições (preposições) e sentenças após complementizadores. O português brasileiro possui uma ordem argumentos e núcleos, assim daremos uma explicação baseada em princípios estipulando que a concatenação combine núcleos lexicais e argumentos nessa ordem. Assim, dados os itens lexicais [a::=n d] e [casa::n], *Merge* constrói a seguinte expressão:



Em termos mais tradicionais da teoria linguística, a expressão com o traço “=f” é considerada o núcleo, enquanto aquela com apenas “f” é o selecionado. De acordo com Kobele (2006), há correlações não triviais entre a ordem dos núcleos e seus argumentos de várias categorias dentro de uma língua. Por exemplo, em línguas onde os objetos precedem seus verbos (ordem: Núcleo-argumento), também é comum que substantivos precedam adposições (posposições) e sentenças precedam complementizadores. Da mesma forma, em línguas onde os objetos

seguem seus verbos (ordem argumento-núcleo), é provável encontrar substantivos após adposições (preposições) e sentenças após complementizadores.

No contexto específico do português brasileiro, que segue uma ordem de argumentos e núcleos, uma explicação baseada em princípios pode ser fornecida, estipulando que a concatenação combine núcleos lexicais e argumentos nessa ordem. Assim, considerando os itens lexicais [a::=n d] e [casa::n], a operação de *Merge* constrói a seguinte expressão:

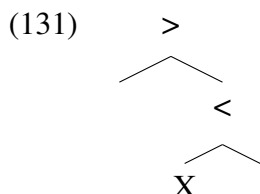


Essa árvore reflete a ordem em que o núcleo lexical [a:d] (indicando a categoria lexical e o traço de categoria) é combinado com o argumento [casa::n], seguindo as características da estrutura linguística do português brasileiro.

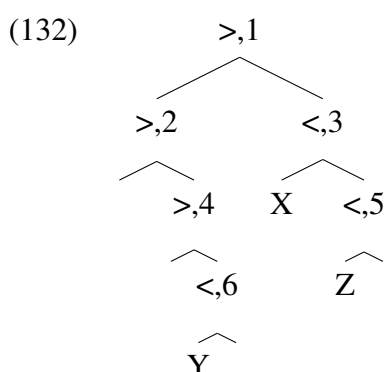
3.3.3 O léxico

O Programa Minimalista retoma uma radicalização lexical quando toda a estrutura sintática depende dos itens lexicais, além de operar através das características dos traços lexicais. Uma das características está no fato de não poderem incorporar outras características ao item lexical distinto a sua natureza e isto impõem um limite superior na complexidade dos ILs. Adger (2010, p. 197) observa que o fato de haver pouca riqueza de estrutura nas entradas lexicais dá à teoria uma particularidade que reflete na gramática minimalista, pois a “estrutura exigida pelos fenômenos das línguas naturais acaba sendo uma estrutura sintática e não lexical”. Isto significa que o Minimalismo difere de outras teorias de cunho mais lexicalistas (não-derivacionais e com sistemas de traços complexos) em que quase toda a estrutura é sintática, apesar de as informações que levam à construção das estruturas sintáticas ser inteiramente lexicais.

O léxico na GM consiste em um conjunto finito de itens lexicais, em que cada item lexical é uma sequência de traços e apenas essa sequência que determina a estrutura sintática. Seguindo o imperativo minimalista, as estruturas são estruturas nuas que em vez de rotular as projeções intermediárias com uma cópia da etiqueta do núcleo e um nível barra, as projeções intermediárias são identificadas por um ponteiro {<, >} apontando para o núcleo da projeção (STABLER, 1997; STABLER, 2011) com os itens e traços que compõem cada etapa da projeção (STABLER; HALE, 2005) ou a indicação das operações e seus itens (FOWLIE; KOLLER, 2017; FREY; GÄRTNER, 2002; HARKEMA, 2001a; STABLER, 2013). A estrutura abaixo demonstra como é uma projeção de X, onde os ponteiros levam a um núcleo rotulado X em uma estrutura nua.

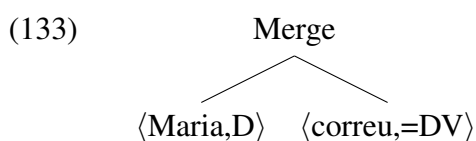


Em uma estrutura arbórea complexa, como a estrutura (132), de acordo com Harkema (2001b), uma projeção de um núcleo X é máxima se o nó que domina a raiz da projeção for uma projeção de um núcleo diferente de X, ou se não houver nenhum nó dominando imediatamente a raiz da projeção.



Neste exemplo, Harkema (2001b) explica que a subárvore da raiz 2 é uma projeção máxima do núcleo Y, devido ao nó 1 imediatamente dominar o nó 2 que é uma projeção do núcleo X. Da mesma forma, a subárvore com o nó raiz 5 é uma projeção máxima do núcleo Z. O nó 4 não é a raiz de nenhuma projeção máxima graças ao nó 2 ser uma projeção do núcleo Y, assim como o nó 4. É importante frisar que uma projeção máxima é o complemento de um núcleo X se o nó que domina imediatamente a raiz da projeção máxima tem uma projeção do núcleo X e a projeção máxima seguir o núcleo X, assim como a projeção máxima do núcleo Z se tratar de um complemento do núcleo X.

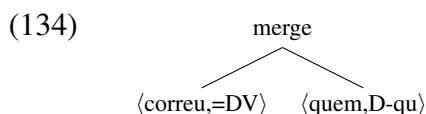
Os traços codificam propriedades lexicais, como categorias sintáticas (nome, verbo, etc.), argumentos, pessoa, caso, quantificador, traço-qu etc. Por exemplo, o item lexical $\langle \text{Maria}, D \rangle$ é constituído por *Maria* e o traço D, que significa que D é um traço identificador de *Maria*, já o item $\langle \text{correu}, =DV \rangle$ possui traços =D e V, o item lexical requer algo da categoria D e ele próprio é da categoria V. Esses requisitos dos itens lexicais são verificados pela operação *Merge* da seguinte forma:



O exemplo acima demonstra uma árvore de derivação que mobiliza a operação dispo-

nível, a aplicação de *Merge* para a formação da expressão linguística *Maria correu*. Na GM, a aplicabilidade de uma operação é determinada pelos traços principais que durante a aplicação das operações, excluindo esses traços a cada etapa finalizada, como os traços =D e D que foram deletadas, mantém apenas o traço V da categoria. Observe que a exclusão de D deixa *Maria* sem traços, mas quando os traços permanecem, sinaliza que as etapas da derivação continuam.

Ao analisar o traço-qu seguindo as diretrizes da GM, Fowlie e Koller (2017) observam que a expressão *Quem correu?* mobiliza duas operações, *Merge* e *Move*, devido ao traço-qu estar expresso em *Quem*. Os autores explicam que o item lexical é representado como $\langle \text{quem}, \text{D-qu} \rangle$, possuindo um D para indicar o traço de *quem*, além de possuir um traço -qu. Nesse sentido, o item movido para outra posição é responsável por esse deslocamento via operação *Move*. *Merge* ao ser aplicado em *correr* e *quem*, exclui os traços do núcleo V, deixando apenas -qu em *quem*. Embora *quem* seja selecionado por *correr* como argumento, sua posição final na estrutura será determinada pela operação licenciada por seu traço-qu. Como a posição final neste ponto é desconhecida, em vez de adicioná-la ao item *correr* e finalizar a derivação, são armazenados no espaço derivacional para verificar se há um traço -qu do tipo +qu na estrutura, podemos observar o processo simples da expressão *Quem correu?* abaixo.



3.3.4 *Merge* e *Move*

A operação *Merge* tem como função construir a estrutura da árvore, de acordo com as definições de Harkema (2001b) e Kobele (2006). Formalmente, ela é definida da seguinte maneira: um par de traços t_1 e t_2 forma o domínio de *Merge* se o traço mais à esquerda do núcleo de t_1 for igual a x e o traço mais à esquerda do núcleo de t_2 também for igual a x . Em seguida, é possível realizar a operação de *Merge*. Vejamos como é representando formalmente.

$\langle t, t' \rangle \in \text{dom}(\text{merge})$ se apenas se

$t = t_1^{\bar{x}}$ e $t' = t_2^x$, ou

$t = t_1^{x=}$ e $t' = t_2^x$

A expressão indica as condições que devem ser atendidas para que uma operação de *Merge* possa ser realizada, ou seja, a fusão de dois traços diferentes em uma única estrutura sintática.

O símbolo $\in$ significa *pertence a*, então, a expressão $\langle t, t' \rangle \in \text{dom}(\text{merge})$ significa que o par ordenado (t, t') pertence ao domínio da operação *Merge*. Ou seja, as duas condições especificadas na expressão indicam que o domínio de *Merge* é formado apenas por pares de

traços em que um dos traços possui o valor x no seu traço mais à esquerda do núcleo e o outro traço tem esse mesmo valor x no seu segundo traço mais à esquerda do núcleo. A primeira condição representa a situação em que o traço t é igual a $t_1^{=x}$ e o traço t' é igual a t_2^x , enquanto a segunda condição representa a situação em que o traço t é igual a $t_1^{x=}$ e o traço t' é igual a t_2^x .

$$merge(t_1^{=x}, t_2^x) = \quad < \quad \text{for simples, e}$$



$$merge(t_1^{x=}, t_2^x) = \quad > \quad \text{for complexo.}$$

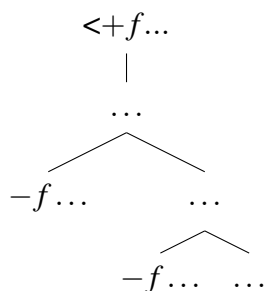


Essas expressões representam as duas possibilidades de combinação de traços definidas pela operação de *Merge*, dependendo da posição dos traços nos núcleos dos itens lexicais que estão sendo combinados.

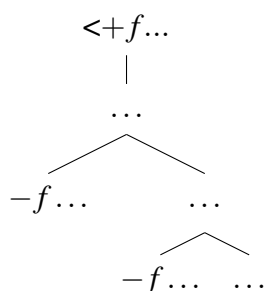
No primeiro caso, onde temos $merge(t_1^{=x}, t_2^x)$, o traço x está no núcleo do segundo item lexical e o traço $=x$ está no núcleo do primeiro item lexical. O resultado dessa combinação é uma estrutura de projeção para o tipo sintático que contém os dois traços, que é representado por uma árvore com o item lexical que contém o traço x como núcleo da projeção. Essa estrutura é simples, porque a projeção só tem uma barra e é uma projeção máxima, ou seja, não há outras projeções dentro dela. A árvore que representa essa estrutura tem a forma de uma projeção de núcleo (*head projection*) semelhante a uma TAG (JOSHI; SCHABES, 1997), em que o núcleo do item lexical com o traço x é o núcleo da projeção e o núcleo do item lexical com o traço $=x$ é o seu complemento.

No segundo caso, onde temos $merge(t_1^{x=}, t_2^x)$, o traço x está no núcleo do segundo item lexical e o traço $x=$ está no núcleo do primeiro item lexical. Nesse caso, a estrutura resultante é mais complexa, porque a projeção de núcleo formada pelos traços x e $=x$ é incorporada em uma outra projeção que contém apenas o traço x . Essa projeção mais alta tem a forma de uma projeção especificadora (SPEC-XP), em que o núcleo é o item lexical com o traço x e o seu complemento é a projeção de núcleo formada pelos traços x e $=x$. A árvore que representa essa estrutura tem a forma de uma projeção especificadora seguida de uma projeção de núcleo.

A operação *Move* é restrita pelo princípio do movimento mais curto: o movimento da estrutura não pode aplicar-se a uma árvore que tenha mais de um núcleo, cuja característica mais à esquerda seja uma característica do licenciado que corresponda aos traços do licenciador do núcleo da árvore. Essa restrição é representada esquematicamente por uma árvore com vários núcleos e traços, conforme ilustrado abaixo:



Na operação de *Move*, a restrição de movimento mais curto impede que subárvores com o traço -f se movam para a mesma posição, pois isso privaria a outra subárvore de seu movimento mais curto. Por exemplo, considere a seguinte árvore:



Nesse caso, as duas subárvores que possuem o traço -f desejam se mover para a mesma posição. No entanto, mover qualquer uma delas para essa posição irá privar a outra subárvore de seu movimento mais curto, pois terá agora que se mover para o especificador de algum núcleo superior que tenha o traço de licenciado +f.

Formalmente, uma árvore t estará no domínio da função de construção de estrutura *move* se o traço mais à esquerda do núcleo de t for +y e t contiver exatamente uma subárvore máxima t_0 cujo traço mais à esquerda do núcleo é -y. Nesse caso, a operação *move*(t) irá mover a subárvore t_0 para o especificador da posição do núcleo da árvore t , removendo o traço -y de t_0 e o traço +y de t e substituindo a subárvore t_0 por um único nó sem traços. A representação esquemática da operação *move* é dada por:

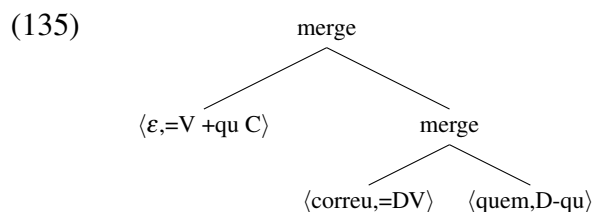
$$\text{move}(t) = \begin{array}{c} > \\ \swarrow \quad \searrow \\ t'_0 \quad t' \end{array}$$

Onde t'_0 é como t_0 , exceto que o traço -y é excluído, e t' é como t , exceto que o traço +y é excluído e a subárvore t_0 é substituída por um único nó sem traços.

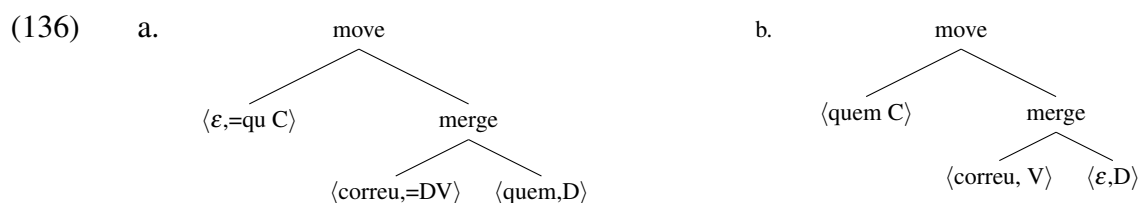
Na GM, chama-se a função parcial de armazenamento e $\langle \text{string}^{22}, \text{pilha de traços} \rangle$ de espaço de trabalho, e juntos formam as expressões. Para mover os itens, são retirados do armazenamento, quando seu traço principal corresponde ao traço principal do espaço de trabalho. No exemplo (134) acima, em que a expressão $\langle \langle \text{correu}, V \rangle, \{ \text{qu} \rightarrow \langle \text{quem}, \epsilon \rangle \} \rangle$ é selecionada por um Complementador (C) que aciona o movimento-QU, $\langle \epsilon, =V+\text{qu} \ C \rangle$. A estrutura perma-

²² É uma sequência finita de símbolos escolhidos de algum alfabeto. Ou seja, uma cadeia ou conjunto de caracteres formado tanto por letras quanto por números e símbolos (Cf. DIVERIO; MENEZES, 2011).

necerá inalterada e o armazenamento intocado, mas o traço do núcleo no espaço de trabalho se tornará +qu, indicado que o traço em C atraiu o traço -qu formado na base. Podemos observar a derivação da próxima etapa de $\langle \langle \text{correu}, +\text{qu}, \text{C} \rangle, \{ \text{qu} \rightarrow \langle \text{quem}, \epsilon \rangle \} \rangle$ em (135).



As expressões são formadas pela função parcial de armazenamento e pela pilha de traços de espaço de trabalho. Para mover os itens, eles são retirados do armazenamento quando seu traço principal corresponde ao traço principal do espaço de trabalho. Por exemplo, na expressão $\langle \langle \text{correu}, \text{V} \rangle, \{ \text{qu} \rightarrow \langle \text{quem}, \epsilon \rangle \} \rangle$, selecionada por um Complementador (C) que aciona o movimento-QU, $\langle \epsilon, =\text{V} +\text{qu} \text{C} \rangle$, a estrutura permanece inalterada e o armazenamento intocado, mas o traço do núcleo no espaço de trabalho se torna +qu, indicando que o traço em C atraiu o traço -qu formado na base. A próxima etapa da derivação pode ser observada em 135, em que a expressão é $\langle \langle \text{correu}, +\text{qu}, \text{C} \rangle, \text{qu} \rightarrow \langle \text{quem}, \epsilon \rangle \rangle$.



Para mobilizar as operações na GM, existem outros traços além dos traços de movimento, como os traços de Caso (nominativo e acusativo), traços temáticos e, em alguns casos, a representação da adjunção como uma operação. Por exemplo, na operação *Move*, o traço +qu aciona a operação que procura no armazenamento por -qu e, ao encontrá-lo, exclui o traço -qu na concatenação de *quem* com *correu*. Em C, os traços $\langle \epsilon, =\text{qu} \text{C} \rangle$ significam que C seleciona o traço-qu em (136-a) e espera que o ele seja movido para a posição mais alta da estrutura em (136-b).

Em resumo, os exemplos apresentados ilustram como é estruturada a expressão linguística *quem correu* na GM, destacando alguns traços primordiais para a operação *Move*, que é uma das operações fundamentais da teoria. No entanto, há outros traços que mobilizam as operações na GM, e esses podem variar dependendo do contexto linguístico e do fenômeno em questão. Referências como Stabler (1997), Harkema (2001a), Stabler e Hale (2005), Graf (2014) e Fowlie (2014) oferecem trabalhos valiosos sobre a GM e suas aplicações.

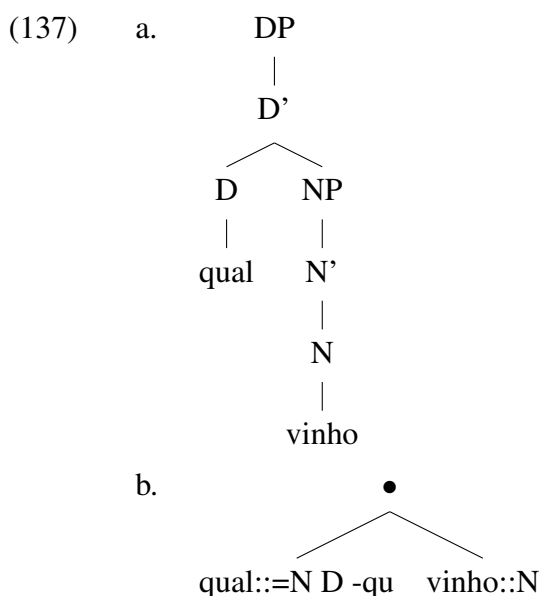
3.4 DESENVOLVIMENTO DAS GRAMÁTICAS MINIMALISTAS

As gramáticas minimalistas, idealizadas por Stabler (1997), visa formalizar algumas das ideias fundamentais do Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995b, trabalhos subsequentes). Investigar problemas de eficiência (tanto cognitiva quanto computacionalmente) é um dos objetivos do Minimalismo, por essa razão, implementar um sistema computacional inspirado no Programa Minimalista não é nada trivial. De acordo com Chesi (2004), a natureza extremamente dinâmica da investigação do PM produziu muitas ideias, e graças a este ambiente extremamente ativo e por estar ainda em evolução, é difícil de ser cristalizado em uma teoria computacional consistente, além de muitos pontos cruciais serem dramaticamente subespecificados.

As gramáticas minimalistas têm sido propostas originando diversas gramáticas com o mesmo conjunto de derivações bem formadas, como a gramática geradora de *strings* (KEENAN; STABLER, 2003), as gramáticas geradoras de estruturas arbórea (STABLER, 1997; KOBELÉ; RETORÉ; SALVATI, 2007), e a gramática geradora de grafos multidominantes (FOWLIE, 2011). Daremos atenção às GMs de Stabler (1997), Fowlie (2013) e Fong (2014) por trazerem alguns aspectos da derivação e dos processos de formação das sentenças.

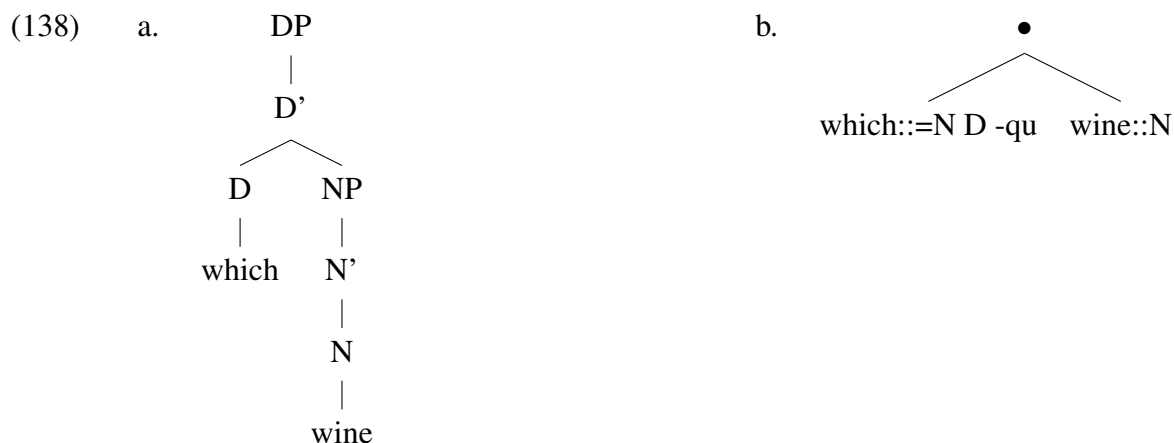
3.4.1 Stabler (1997, 2003, 2013)

O trabalho de Stabler (1997) é considerado importantíssimo, pois fornece uma formalização mais limpa e coerente do Programa Minimalista. Stabler (2013) explica que, na GM, cada item lexical é associado a uma sequência de traços, que indicam suas características e requisitos de licenciamento. Por exemplo, na formação do sintagma determinante (DP) com o nome *vinho* e o determinante *qual*, a representação em árvore é dada em (137-a) e em (137-b) com a notação de traços.



Na árvore à direita, cada item lexical é associado a uma sequência de traços, que indicam suas características e requisitos de licenciamento. No exemplo, o determinante *qual* possui três características: =N D qu. O traço (–) marca os requisitos de licenciamento, indicando que é necessário mover o determinante para uma posição em que seu traço *qu* seja licenciado. A operação *Merge* (●) é aplicada devido à correspondência entre =N e a categoria N.

O teórico explica que as etapas adicionais mostradas na árvore abaixo, culminam no movimento final do traço *qu*, indicado por (○) na estrutura arbórea ???. Observamos o exemplo de Stabler (2013, p. 613) ao demonstrar a derivação da sentença *which wine the queen prefers*, abaixo:



No exemplo acima, a sentença é derivada por meio de operações de *Merge* e movimento, conforme representado nos exemplos (138-a) e (138-b). Na árvore da direita, observa-se que o pronome interrogativo *which* é associado a uma sequência de traços, que inclui =N, D, =Q e -qu, indicando que seleciona um sintagma nominal, precisa ser determinado, é uma palavra interrogativa e precisa mover-se para uma posição em que seu traço -qu seja licenciado.

Já na árvore da esquerda, os sintagmas nominais *wine* e *the queen* são primeiramente unidos pela operação de *Merge*, formando o sintagma nominal *the queen's wine*. Em seguida, o pronome *which* é mesclado a esse sintagma, resultando na estrutura *which the queen's wine*.

Por fim, ocorre uma operação de movimento que coloca o determinante *which* na posição inicial da sentença, resultando na ordem linear final da sentença *which wine the queen prefers*. Assim, a teoria de Stabler oferece uma abordagem formal e matemática para a derivação de sentenças na Gramática Minimalista, utilizando sequências de traços para representar as características dos itens lexicais e operações de *Merge* e movimento para construir a estrutura sintática da sentença.

Stabler (2013) apresenta este exemplo como uma proposta estrutural, apenas para indicar aproximadamente como funcionam os mecanismos de construção da estrutura na MG. Com definições simples de concatenação e de movimento, é possível atribuir características a itens lexicais de uma forma que nos permite formalizar muitas propostas na literatura sintática. Para aprofundarmos mais a proposta da Gramática Minimalista e como poderemos formalizar uma análise para o fenômeno em questão e atribuir um *parser* a tal análise, veremos abaixo a definição mais ampla da Gramática Minimalista.

Stabler (1997, 2013) e Stabler e Hale (2005) introduzem um formalismo que captura alguns aspectos das atuais análises transformacionais da linguagem. Ao invés de gerar itens lexicais (*strings*) categorizados, as gramáticas formalizadas geram tuplas de ILs (*string*) categorizados, onde a classificação categorial de cada IL (*strings*) é dada por um *Type* e uma sequência de traços. Os autores chamam cada ILs categorizados de cadeia (*strings*), e cada expressão é então uma sequência (não vazia, finita) de cadeias. As gramáticas minimalistas instanciam esse

quadro geral, com elementos que compreendem as sequências de um inventário bastante limitado de traços, juntamente com as operações de construção de estruturas restritas em suas aplicações.

Uma gramática minimalista é um formalismo matemático utilizado para modelar a sintaxe de uma língua natural. Essa gramática é definida como um quintuplo $G = \{\Sigma, B, Types, Lex, \mathcal{F}\}$ tal que:

- Σ é um conjunto finito de traços não sintáticos, composto pelos traços fonéticos (P) e semânticos (I), que correspondem aos elementos pronunciados da língua;
- B é um conjunto finito de traços sintáticos, que descrevem as categorias sintáticas básicas, os traços de seleção, licenciadores e licenciados. A categoria base contém as categorias padrões (complementizador, tempo, verbo, nome, etc.), enquanto os traços de seleção especificam um dos tipos possíveis de seleção. Por exemplo, $=x$ significa seleção simples de uma cadeia x , $=X$ seleciona um item X , sufixando o núcleo de seleção com o traço fonético do item X selecionado e $X=$ seleciona um X , prefixando o núcleo de seleção com os traços fonéticos do sintagma nominal ou preposicional selecionado. Os licenciados especificam traços que requisitam o movimento sintático -qu, -caso, etc., enquanto $-x$ desencadeia movimento encoberto e $-X$ desencadeia movimento aberto;
- $Types\{::,: \}$ é um conjunto de tipos lexicais, que indicam se uma expressão é derivada (foi ou será projetado) ou lexical (foi ou será selecionado);
- Lex é um conjunto finito de expressões construídas a partir de Σ e B ;
- F é um conjunto de funções parciais que descrevem as operações de *merge* e movimento utilizadas para construir as árvores sintáticas da língua.

Segundo Stabler (1997), as expressões em uma gramática minimalista são árvores ordenadas e binárias, com seus traços expressos nas folhas. A linguagem definida por essa gramática é representada pelo léxico e pelas operações que são responsáveis pela construção da estrutura da língua. Essa linguagem pode ser descrita como $L(G) = Lex, F$.

Para exemplificar como a gramática minimalista funciona na prática, podemos utilizar os exemplos (133) e (134) como componentes da GM, organizados para representar uma língua natural capaz de lidar com movimentos simples de -qu. Em outras palavras, a gramática minimalista permite que sejam modelados os movimentos sintáticos que ocorrem na língua natural, tais como o movimento de uma palavra para o começo ou fim de uma frase, de forma a criar a estrutura sintática adequada.

V = P²³ = /Maria/, /viu/, /quem/ I = [Maria], [viu], [quem]

Cat = base = D, N, V, T, C, seleção = =D, =N, =V, =T, =C, licenciadores +qu, licenciados -qu

Lex [-qu D quem], [D Maria], [=D V viu], [=T +qu C ∅]

$\mathcal{F}$ {Merge, Move} tal que: *Merge* (x, y) é uma função (operação) que toma duas subárvores adjacentes x e y, produzindo uma estrutura unificada z da forma [_z x y] se e somente se x tiver como primeiro traço de seleção (=f, =F, F=) e y tem o traço selecionado F como o primeiro traço do conjunto base. *move* (x, y) se uma função (operação) seleciona duas subárvores [+g x] e [-g y], tal que <[+g x], w, [-g y]> (onde w pode ser qualquer subárvore possível, mesmo ∅, mas sem nenhum traço de seleção/seletor g) e produz z na forma [[z y x] w, ty].

Este exemplo demonstra a GM, composta por um conjunto de palavras (P) e um conjunto de índices (I), juntamente com as categorias sintáticas possíveis (Cat), um conjunto de léxicos (Lex) e um conjunto de operações (F). O conjunto de palavras (P) é composto por três itens: *Maria*, *viu* e *quem*. O conjunto de índices (I) é composto por três subconjuntos, cada um contendo um índice correspondente a um item do conjunto de palavras (P). O conjunto de categorias sintáticas possíveis (Cat) é composto por cinco elementos, cada um representando uma categoria sintática básica: determinante (D), nome (N), verbo (V), tempo (T) e complemento (C). O conjunto de seleção (*select*) é composto pelos mesmos elementos do conjunto de categorias (Cat), enquanto que o conjunto de licenciadores contém o elemento +qu e o conjunto de licenciados contém o elemento -qu.

O conjunto de léxicos (Lex) é composto por quatro itens, cada um representando uma palavra ou uma expressão lexical, seguido de sua categoria sintática correspondente e seus traços de seleção/seletor. E o conjunto de operações (F) contém duas funções (operações) possíveis: *Merge* e *Move*. A função *merge* combina duas subárvores adjacentes, produzindo uma estrutura unificada, desde que a primeira subárvore tenha como primeiro traço de seleção um traço presente no conjunto de seleção (seleciona) e a segunda subárvore tenha o traço selecionado F como primeiro traço do conjunto de categorias (Cat). Já a função *move* seleciona duas subárvores e produz uma nova estrutura [_z y x] w, ty, desde que a primeira subárvore tenha o traço +g e a segunda subárvore tenha o traço -g, onde w pode ser qualquer subárvore possível, sem nenhum traço de seleção/seletor g.

Essa gramática formal é útil para descrever a sintaxe da língua hipotética, permitindo a geração de sentenças gramaticais e a análise sintática de sentenças da língua natural.

Com base na gramática G apresentada acima, cada derivação ocorre a partir da raiz da estrutura, com os licenciadores acionando o movimento do traço-qu e apagando traços não utilizados em cada etapa da derivação. É importante observar que o exemplo abaixo é uma

²³ A representação fonética é: /'mə'riə/, /'vi.u/, /'kɛ ñ/. Mantemos o exemplo com a grafia normal por seguir o modelo das referências que não utilizam as notações fonéticas.

versão simplificada da derivação, já que uma versão completa incluiria o movimento do sujeito e do verbo para o Tempo, o que exigiria etapas extras na derivação.

- (139)
- 1.*merge* ([$\emptyset$ D= V viu], [-qu D quem]) $\rightarrow$ [*viu* D= V viu, -qu quem]
 - 2.*merge* ([D você], [D= V viu, -qu quem]) $\rightarrow$ [*viu* você, [*viu* V viu, -qu quem]]
 - 3.*merge* ([V T viu], [*viu* você, [*viu* V viu, -qu quem]]) $\rightarrow$ ([você T viu, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]])
 - 4.*merge* ([=T +qu C $\emptyset$], [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]) $\rightarrow$ ([C +qu C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]])
 - 5.*move* ([C +qu C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]]) $\rightarrow$ [C Quem C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, t_{quem}]]]

Na derivação acima, o primeiro passo é unir a estrutura [$\emptyset$ D= V viu] com [-qu D quem], resultando em [*viu* D= V viu, -qu quem]. O próximo passo envolve a fusão de [D você] com [*viu* D= V viu, -qu quem], produzindo [*viu* você, [*viu* V viu, -qu quem]]. Em seguida, ocorre a fusão de [V T viu] com [*viu* você, [*viu* V viu, -qu quem]], gerando [você T viu, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]]. Depois, acontece a fusão de [=T +qu C $\emptyset$] com [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]], produzindo [C +qu C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]]. Por fim, o movimento do traço-qu ocorre entre [C +qu C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, -qu quem]]], gerando [Quem C $\emptyset$, [*viu* você, [*viu* viu, t_{quem}]]].

Nessa derivação, observamos que os licenciadores [+qu] e [-qu] são responsáveis pelo movimento do traço-qu, que é crucial para a construção da pergunta. Cada vez que um licenciador [+qu] é acionado, o traço-qu é movido para a posição apropriada na estrutura sintática, enquanto o licenciador [-qu] apaga o traço-qu anteriormente movido.

Além disso, a derivação ilustra a aplicação das operações de *Merge* e *Move*, que são fundamentais na teoria da gramática gerativa. A operação de *Merge* é responsável por unir duas subárvores adjacentes, produzindo uma estrutura unificada, enquanto a operação de *move* é utilizada para mover uma subárvore de uma posição para outra na estrutura sintática, produzindo uma nova estrutura com um traço de movimento correspondente.

De acordo com Harkema (2001b), vários estudos formais mostram que é possível definir um algoritmo de reconhecimento e análise para gramáticas livres de contexto, tanto *bottom-up* quanto *top-down*. No entanto, as implicações cognitivas e computacionais desses resultados são limitadas, uma vez que o reconhecedor é baseado em uma perspectiva de análise dedutiva, que não está necessariamente ligada a processos cognitivos. Além disso, os resultados de equivalência são baseados em uma equivalência fraca, o que significa que outros formalismos ou derivações podem produzir o mesmo conjunto de *strings* que as gramáticas livres de contexto. No entanto, esses formalismos falham em capturar a mesma estrutura ou codificar elementos

lexicais, traços e operações de construção de estrutura sintática de maneira consistente com as intuições linguísticas subjacentes. Por isso, Chesi (2004) acredita que esses fatores devem ser considerados parâmetros de avaliação na formalização, se o objetivo final for esclarecer as implicações cognitivas e computacionais realistas na análise ou geração de gramáticas.

Chesi (2014) ressalta que a subespecificação de Σ e Lex no PM é um problema que precisa ser considerado na análise sintática. O formalismo de Stabler (1997) adota suposições simples para esses pontos, mas isso pode gerar limitações. Por exemplo, a organização do conjunto de traços sintáticos (**B**) em quatro subclasses de traços, como a base, a seleção, os conjuntos de categorias padrões, traços funcionais e traços lexicais, não é completamente satisfatória em uma análise cartográfica. Embora existam razões empíricas que justifiquem essa distinção teórica, ela pode não ser suficiente para prever as restrições de localidade corretas ao movimento. Nesse sentido, é preciso aprofundar a análise e buscar por abordagens mais abrangentes que possam lidar com essas questões de forma mais adequada.

Em relação ao desenvolvimento e uso de gramáticas minimalistas que ultrapassam os limites das sentenças simples, a exemplo das que abarcam a adjunção, elas fazem uso ou partem da GM de Stabler (1997, demais trabalhos) na investigação de fenômenos que precisam de elementos adjungidos à estrutura. Destacamos Frey e Gärtner (2002), Fowlie (2013), Fowlie (2014) e Graf (2014) por estenderem a GM com traços e operações que abarcam melhor a adjunção. Destes, podemos destacar Fowlie (2014) para aprofundarmos um pouco mais sobre esses modelos com adjuntos na GM, seguiremos na seção abaixo sobre o trabalho da Fowlie.

3.4.2 Fowlie (2014)

A proposta de Fowlie (2014) inclui três componentes: (i) conjuntos de categorias definidas como adjuntos de categorias particulares, (ii) uma ordem parcial em **sel** e uma nova operação, *Adjoin*, baseada nos conjuntos de adjuntos em Stabler (2013); já a ordem parcial é modelada a partir de hierarquias (por exemplo, a hierarquia Cinque), e (iii) Adjunção projetada para ser sensível à ordem. Os adjuntos são termos opcionais, porém, advérbios e adjetivos são estritamente ordenados, e em gramáticas minimalistas, é simples considerar a opcionalidade ou a ordenação, mas não ambas. Por esta razão que a proposta apresenta uma extensão para a GM, gramáticas minimalistas com Adjunção, que considera a opcionalidade e ordenação acompanhando duas informações de uma só vez: a categoria original da sentença adjunta e a categoria do adjunto. Ao impor uma ordem parcial nas categorias, a operação *adjoin* pode exigir que os adjuntos superiores precedam os adjuntos inferiores, mas não vice-versa, derivando a ordem esperada.

A Gramática Minimalista com Adjunção (GMA) de Fowlie (2014) é uma extensão do seu modelo de gramática minimalista²⁴ baseada em Stabler (1997, 2011). Segundo Fowlie

²⁴ O modelo de gramática minimalista sem a adjunção elaborado por Fowlie (2014, p. 12–13) é uma Quintupla $G = \langle \Sigma, \mathbf{sel}, \mathbf{lic}, \text{Lex}, M \rangle$. Onde Σ é um conjunto finito de símbolos do alfabeto/palavras. **sel** $\cup$ **lic** são conjuntos

(2013), uma gramática minimalista com adjunção é uma sêxtupla $G = \langle \Sigma, \langle \mathbf{sel}, \geq \rangle, \mathbf{ad}, \mathbf{lic}, \text{Lex}, M \rangle$. Σ é um conjunto finito do alfabeto. $\mathbf{sel} \cup \mathbf{lic}$ são conjuntos finitos de traços de base, e $\langle \mathbf{sel}, \geq \rangle$ é uma ordem parcial. Seja $F = \{+f, -f, =X, [X, Y] \mid f \in \mathbf{lic}, X, Y \in \mathbf{sel}\}$. $\mathbf{ad} : \mathbf{sel} \rightarrow \mathcal{P}(\mathbf{sel})$ mapeia categorias para seus adjuntos. $\text{Lex} \subseteq \Sigma \cup \{\varepsilon\} \times F^*$, e M é o conjunto de operações *Merge*, *Move* e *Adjoin*. A linguagem L_G é o fechamento de Lex sob M . Um conjunto $\mathcal{C} \subseteq \mathbf{sel}$ de traços pode ser adicionado; $\{[c, x] \mid c \in C, x \in \mathbf{sel}, x \geq c\}$ são os tipos de sentenças completas.

Partindo de Fowlie (2014) para uma melhor definição das GM e GMA, como já foi exposto, as gramáticas minimalistas são orientadas por traços (do inglês, *feature-driven*), e isto significa que os traços dos itens lexicais determinam quais operações podem ocorrer e quando. Além disto, existem dois conjuntos de traços finitos separados, traços de *seleção* **sel** que orientam a operação *Merge* e os traços de *licenciamento* **lic** que orientam *Move*. Concatenar junta duas estruturas derivadas; O *Move* opera na estrutura já construída. Cada traço tem uma versão positiva e negativa, e esses traços com suas polaridades formam o conjunto F do qual as pilhas dos traços para Itens Lexicais são extraídas. No decorrer da derivação os traços serão verificados, ou excluídos, pelas operações *Merge* e *Move*.

Tabela 4 – Traços. Fonte: Fowlie(2014, p. 13)

Polaridade →	Pos	Neg	
Para <i>Merge</i>	=X	X	$X \in \mathbf{sel}$
Para <i>Move</i>	+f	-f	$f \in \mathbf{lic}$

A distribuição dos traços nós ILs devem seguir etapas, como mostra o esquema abaixo, para que uma derivação seja bem-sucedida: a primeira a ser selecionada é a categoria Y , seu complemento; cada especificador é concatenado ($=A, =B$) ou movido ($+w, +v$); em conjunto, sempre é requerido a categoria X ; os traços de licenciamento indicam quando e onde será acionado *Move*.

Tabela 5 – Estrutura de derivação bem formada. Autor: Fowlie (2014, p. 13)

=Y	=A =B ...	X	-f -g -h ...
	+w +v		

Como mostrado na tabela, a primeira coluna, intitulada $=Y$, representa a categoria selecionada para a derivação, sendo complementada por traços de especificidade, como $=A, =B$ e outros. Esses traços indicam as propriedades específicas do elemento Y que está sendo derivado. Já a segunda coluna representa os traços de especificidade, que são concatenados com a categoria Y . Esses traços descrevem as propriedades mais detalhadas e específicas do elemento sendo derivado. A terceira coluna é denominada X e representa a categoria sempre necessária na derivação. Essa categoria pode ser derivada a partir de outras categorias ou pode ser uma categoria básica da gramática. Na quarta coluna, identificados por traços de licenciamento, indica

finitos de traços da base. Sejam os traços $F = \{+f, -f, =X, X \mid f \in \mathbf{lic}, X \in \mathbf{sel}\}$. Para a *string* vazia, $\text{Lex} \subseteq \Sigma \cup \varepsilon \times F \cdot$ é o léxico, e M é o conjunto das operações *Merge* e *Move*. A linguagem L_G é o fechamento de Lex sobre M . Um conjunto $\mathcal{C} \subseteq F$ de traços designados pode ser adicionado; estes são os tipos de sentenças completas.

quando e onde o movimento (+w, +v) será acionado na derivação. O movimento é usado para mover elementos na estrutura da sentença para as posições corretas na árvore de análise.

Fowlie (2014) explica as diferenças entre as GMs e a GMA. Na GMA, a seleção parcialmente ordenada é utilizada, enquanto na GM, a polaridade negativa para $X \in \text{sel}$ é somente em X, mas na GMA é no par $[X, X]$. Além disso, a GMA adiciona uma função chamada *Adjoin*, na qual define subconjuntos de sel como adjuntos de certas categorias. Por fim, a concatenação é redefinida para a nova polaridade do par de traços.

Para a operação de *Adjoin*, é necessário definir a função *fadj*, que determina os traços de saída. Essa função estabelece que, se o adjunto pertencer à hierarquia de adjuntos rastreados pelo segundo elemento do par de traços, esse segundo elemento será alterado. Caso contrário, o par de traços permanece inalterado. A função *fadj* é definida abaixo, na qual W, X, Y e Z são elementos de um conjunto sel, sendo que W é um elemento de $\text{ad}(Y)$.

Definição 1. Para $W, X, Y, Z \in \text{sel}$, $W \in \text{ad}(Y)$:

$$f_{adj}([W, X], [Y, Z]) = \left\{ \begin{array}{ll} [Y, W] & \text{se } W \geq Z \\ [Y, Z] & \text{se } W \parallel Z \end{array} \right\}$$

De acordo com a definição apresentada, se os traços Z e W são incompatíveis, nenhum registro é mantido do traço (W) do adjunto. Isso é semelhante à verificação de traços assimétricos proposta por Frey e Gärtner (2002), que deriva adjuntos que não são ordenados em uma relação direta. No modelo proposto pela autora Fowlie (2014), os adjuntos previstos são geralmente os não ordenados, como PPs que aparecem à direita, e os adjuntos ordenados, como adjetivos à esquerda, na língua inglesa. As regras propostas por Fowlie podem ser facilmente adaptadas para diferentes ordenações.

Como indica na definição acima, se Z e W são incompatíveis, nenhum registro é mantido do traço (W) do adjunto que, segundo Fowlie (2014), é exatamente como a verificação de traços assimétricos de Frey e Gärtner (2002) deriva adjuntos que não são ordenados em uma relação direta. No seu modelo, os adjuntos previstos são geralmente os não ordenados, como PPs, que aparecem à direita, e os adjuntos ordenados, como adjetivos a esquerda, na língua inglesa. As regras que ela propõe podem ser facilmente modificadas para diferentes ordenações.

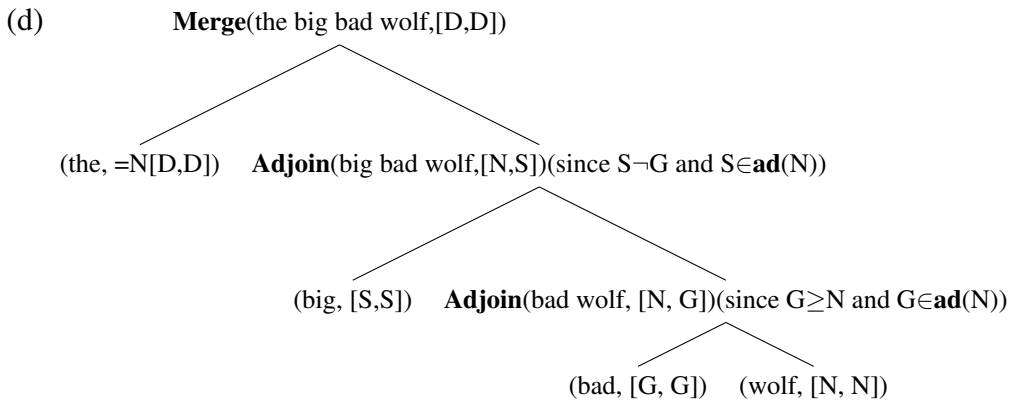
A Gramática de Movimento Adjunto (GMA) foi criada para dar conta da adjunção de alguns elementos à estrutura, como PPs e adjetivos, e derivar elementos estritamente ordenados, como exemplificado na sentença *The big bad wolf* (o grande lobo mau), em que a aplicação de *Adjoin* deriva adjetivos pré-nominais estritamente ordenados. De acordo com Fowlie (2014), o adjunto *bad wolf* é derivável porque a derivação espera que um N-adjunto no nível G na hierarquia, $\langle \text{bad}, [G, G] \rangle$, seja contíguo ao nome. Ao codificar este fato no segundo elemento do par $\langle N, G \rangle$, *big* é capaz de adjungir porque também é um N-adjunto e está mais alto na hierarquia do que *bad* ($S > G$). Finalmente, *The* pode ser definido para selecionar *wolf* diretamente. Vejamos

o exemplo em Fowlie (2014, p. 17) da notação e sua aplicação na estrutura da sentença para melhor visualização:

(a) Seja $\mathbf{sel} = D, G, M, N, P, C, T, V$ e a ordem parcial $\geq$ em $\mathbf{sel}$ tal que $D \geq S \geq G \geq M \geq N$ e $C \geq T \geq V$.

(b) Adjuntos = $\langle N, S, G, M, P, C \rangle$

(c) $\mathbf{Lex} = \langle \text{bad}, [G, G] \rangle, \langle \text{big}, [S, S] \rangle, \langle \text{the}, =N[D, D] \rangle, \langle \text{wolf}, [N, N] \rangle, \langle \text{woods}, [N, N] \rangle, \langle \text{in}, =D[P, P] \rangle$



O exemplo acima demonstra a derivação de sentenças utilizando a operação de adjunção (*adjoin*). Em (a) é definido o conjunto de traços presente em $\mathbf{sel}$ (D, G, M, N, P, C, T e V). Definida uma ordem parcial $\geq$ em $\mathbf{sel}$, na qual algumas elementos são ordenados para definir as restrições na derivação das sentenças. Em (b) é definido o conjunto de adjuntos, que são pares ordenados da forma $\langle X, Y \rangle$. Aqui, o conjunto de adjuntos é representado por $\langle N, S, G, M, P, C \rangle$. Isso significa que a categoria N (nome) pode se unir a qualquer uma das categorias (S, G, M, P ou C) por meio de adjunção. Em (c) é definida um conjunto de pares ordenados que representam o léxico da gramática. O conjunto $\mathbf{Lex}$ contém o léxico e seus traços associados. Por exemplo, o IL *bad* é representado pelo par $\langle \text{bad}, [G, G] \rangle$, indicando que a palavra tem traços de gramática G em sua forma raiz e também em sua forma derivada. *the*, por sua vez, é representado por $\langle \text{the}, =N[D, D] \rangle$, indicando que a palavra é um determinante (categoria D) que pode ser adjungido a um nome (categoria N) e que tem que ter as mesmas restrições que a categoria D ($D \geq D$). Já (d) é a apresentação da árvore de derivação de uma sentença utilizando as informações definidas anteriormente. A sentença *the big bad wolf* é derivada por meio da junção dos seus constituintes por meio de um processo chamado **Merge**, que combina duas categorias em uma. A primeira operação é **Adjoin** o IL *big* à categoria *bad wolf*, formando a categoria *big bad wolf*, $[N, S]$. Em seguida, é feito mais um **Adjoin**, adicionando o determinante *the* à categoria *big bad wolf*, $[N, S]$, formando a categoria *the big bad wolf*, $[D, D]$. A árvore mostra como cada categoria é formada por meio da união de suas subcategorias, respeitando as restrições definidas pelas relações de ordem parcial em $\mathbf{sel}$, pelos adjuntos e pelo léxico da gramática.

A partir dos exemplos apresentados por Fowlie (2014), é possível perceber como essa operação pode ser utilizada de forma transparente, mantendo a hierarquia estrutural intacta. O primeiro exemplo apresentado demonstra como o adjetivo *bad* é adjungido à estrutura do sintagma *the big bad wolf*, de forma ordenada e sem comprometer a estrutura da frase. A ordem rígida dos elementos é importante nesse processo, pois impõe traços e hierarquia, permitindo a adjunção do adjetivo sem alterar a categoria nome.

Este modelo elaborado por Fowlie (2013, 2014) captura tanto a ordenação estrita dos modelos que utilizam a concatenação, a opcionalidade e transparência para a seleção das categorias. A ordem linear estrita foge da ordem imposta aos traços de seleção e à definição de *Adjoin* como uma operação que mantém a hierarquia estrutural intacta. A opcionalidade, de acordo com Fowlie (2014), é o resultado da transitividade das ordens, em que não são necessários adjuntos intervenientes para que um item superior seja contíguo. A transparência para a seleção é modelada pelo pareamento dos traços de seleção, assim, a categoria original do elemento modificado é preservada, enquanto *Merge* apenas reconhece esse traço e os adjuntos são ignorados.

3.4.3 Fong (2005)

Dos modelos que seguem o Programa Minimalista, Fong (2005) apresenta uma alternativa que contorna um problema destacado por diversos autores sobre o fato das formalizações baseadas na versão inicial do Programa Minimalista, requerendo ampliações para a noção de fase e a adjunção. Com o intuito de resolver esses problemas, Fong (2005) formula um modelo de análise sintática que abarca o movimento orientado por sonda e a ideia de derivação por fase. Seu trabalho demonstra implicitamente como a estrutura minimalista encontra dificuldades para formalizar um *parser* usando uma perspectiva *bottom-up*. De fato, com um modelo de análise da esquerda para a direita que visa a construir a estrutura de forma incremental, é difícil fazer uso direto de *Merge* e *Move*. O problema constatado por Fong evidencia a dificuldade em concatenar o complemento com seu núcleo antes do Spec. Modelando o fluxo de informações da esquerda para a direita do analisador sintático, a partir do núcleo mais alto, se mostrou parcialmente eficaz para a proposta do autor.

O *parsing* incremental de Fong resolve parcialmente o problema assumindo que o processamento proceda montando árvores elementares de uma forma que lembra as TAG (JOSHI, 1985). O primeiro algoritmo de análise produzido segue as seguintes etapas (FONG, 2005, p. 319):

- (140) Parsing:
 - a. Dada uma categoria *c*, escolha uma árvore elementar iniciada por *c*.
 - b. Da entrada:
 - i. Preencha o especificador (se houver)

- ii. Preencha o núcleo
- iii. Preencha o complemento chamando recursivamente a análise com c' em que
- c. contém propriedade lexical $\text{select}(c')$

Quando a categoria c é selecionada, nenhum outro pode ser encontrado durante a análise e a integração/rejeição dos itens de entrada será conduzida por expectativas simples de forma *Top-down*. Porém, o modelo de Chomsky (1995a) evita ambiguidades e evita determinismos, assumindo um processo de numeração durante o qual os elementos que entram na computação são pré-selecionados e permanecem disponíveis para as operações. Este modelo necessita que qualquer elemento que precise ser integrado seja revelado pela primeira vez somente quando lido na entrada. O ponto crítico das etapas do modelo está localizado no primeiro passo, no momento em que precisa localizar e pegar a árvore elementar certa. Para entender o problema é preciso entender como ele elabora este modelo. Fong utiliza em seu *parser* um léxico e dispositivos (entendidos aqui como operações) de construção de estrutura.

O Léxico de Fong (2005) é subespecificado em relação a traços fonológicos e semânticos. O mesmo não ocorre com traços sintáticos, codificando propriedades sintáticas de uma forma que pode ser organizada seguindo seu quadro descritivo sobre ILs da seguinte forma:

$IL = \{Cat, P, uF, F\}$:

Cat^{25} é um conjunto finito de categorias sintáticas $\{V_{transitivo}, V_{inacusativo} \dots C, C_{qu} \dots N_{referencial}, N_{expletivo} \dots\}$

P são as propriedades de seleção e valores ($\text{seleciona}(x)$, $\text{valor}(x(a))$)

uF é um conjunto finito de traços não interpretáveis essencialmente da forma $uF = (\text{traço-}\varphi \cup \text{outros})$ onde: $\text{traços-}\varphi = \{\text{pessoa, número, gênero} \dots\}$, $\text{outro} = \{\text{EPP, Caso} \dots\}$

F é um conjunto finito de traços interpretáveis $\{\text{pessoa, número} \dots\}$

Esta formalização do léxico pode ser representada da seguinte forma:

²⁵ Similar a Cat de Stabler (1997).

Tabela 6 – Exemplo da formalização do léxico em Fong (2015).

Item Lexical (IL)	Propriedades	Traços Não-interpretáveis Traços- φ - Outros	Traços Interpretáveis
v^* (transitivo)	seleciona(V) Spec(seleciona(N)) valor(Caso(acc))	pes(p) num(n) epp gen(g)	
v (inacusativo)			
$v^\#$ (inergativo)	seleciona(V) spec(seleciona(N))		
V (transitivo, inacusativo)	seleciona(N)		
V (inergativo)			
V (raising)	seleciona(T- φ)		
T	seleciona(v) valor(Caso(nom))	pes(p) num(n) epp gen(g)	
$T-\varphi$ (infinitivo)	seleciona(v)		epp
C	seleciona(T)		
C_{qu}	seleciona(T)		epp qu
N (referencial)		Caso()	
N_{qu}		Caso()	qu
N (expletivo)		pes(p)	

Fonte: Fong (2015).

Fong (2005) lista cinco núcleos na tabela acima, esses núcleos possuem características que os decompõem em tipos distintos. C é decomposto em dois tipos de complementizadores, os declarativos c e interrogativos c_{qu} . Elabora dois tipos de T, um para expressões de tempo, e φ -incompleto ou defeituoso, representado por T- φ que indica infinitivos. O v (vezinho) é decomposto em v^* transitivo, para verbos como *hit* (bater), $v^\#$ inergativo, para verbos como *swim* (nadar) e v inacusativo, para verbos como *arrive* (chegar). Os participípios passados são incluídos e analisados como instâncias do v. Por existirem diversos vs (vezinhos), Fong limita o número de V a dois tipos, o primeiro contém relação com seus complementos (transitivo e inacusativo), e sem relação de complemento com V inergativo. Para N, restringir aos nominais mais simples, deixando de fora os mais complexos que exigem complementos.

As propriedades dos ILs recebem uma anotação próxima a linguagem de programação Prolog²⁶. Vejamos as características a partir das seguintes definições explicadas abaixo.

²⁶ De acordo com Othero e Menuzzi (2005), Bramer (2005), Tate (2022), Prolog significa *Programming in Logic*

A primeira característica em destaque é *selecione(x)*, sua função é selecionar um elemento nucleado por *x*, por exemplo, *selecione(V)* é uma propriedade de v^* ; isto é, v^* seleciona para uma sentença (complemento) nucleada por *V*. v^* possui a propriedade *spec(selecione(N))*, esta notação é utilizada para indicar que v^* pré-seleciona um núcleo *N* para a posição de especificador; *spec(seleciona(x))* é uma função que seleciona, na posição do especificador, um elemento encabeçado por *x*; *valor(caso(x))* atribui *x* Caso a uma posição aberta; *epp* é um traço não interpretável capaz de desencadear movimento ou legitimar uma posição de especificador como pouso para movimento.

O EPP, no PM, é um traço não interpretável com uma propriedade especial, elementos que possuem este traço (*epp*) podem desencadear movimento, e Fong (2015) mantém esta característica. O *epp* licencia uma posição de especificador como local de aterrissagem para movimentação. Se a operação de movimentação for bem-sucedida, o *epp* será eliminado. Único entre os traços apresentados aqui que pode ser satisfeito por *Merge*, por exemplo, *T* tem traço EPP, por essa razão, pode ser eliminado elevando o sujeito interno de v^* ao Spec-*T* ou pela concatenação direta de um item lexical como *há* com *um homem na sala*, resultando em *há um homem na sala*.

Com os elementos disponíveis e as operações básicas *Merge* e *Move*, operações que utilizam a estratégia *bottom-up* de montagem da estrutura de uma sentença, mas um analisador da esquerda para a direita não pode usar essas operações diretamente. Para contornar esse problema, Fong recorre à estrutura elementar do tipo TAG, sendo basicamente projeções de núcleos funcionais e lexicais com complemento aberto e posições de especificadores pré-determinados por entradas lexicais. As estruturas das árvores elementais são configuradas da seguinte forma:

(Programação em Lógica). É uma linguagem de programação declarativa que se baseia em banco de dados, e cada banco de dados é utilizado na forma de proposições e regras. Proposições são axiomas específicos sobre um conjunto de problemas e as regras expressam generalizações que forneceram proposições derivadas dos dados. Na sua aplicação, Prolog une os dados no banco de dados para fazer inferências mais sofisticadas. Esses fatores fazem do Prolog uma boa linguagem para problemas que envolvem lógica, principalmente quando um programa deve estabelecer uma série de proposições para chegar a uma inferência mais sofisticada. O Prolog tem sido amplamente utilizado para o desenvolvimento de aplicações complexas, principalmente na área de Inteligência Artificial e Linguística Computacional, devido a sua aplicação no processamento natural da linguagem e na criação de *parsers* automáticos.

Tabela 7 – Estruturas arbóreas. Fonte: Fong (2015, p. 318)

c	c _{qu}	T / T _φ	Nominal
c	c	T	N
(a)	(b)	(c)	(d)
v/v/v#		V (inergativo)	V (transitivo/ inacusativo)
v	v	v	V
(e)	(f)	(g)	(h)
			(i)

Para manter o algoritmo de análise determinístico, Fong propõe subespecificar a estrutura da árvore quando mais de uma árvore elementar for estruturalmente compatível. Isso significa que, ao encontrar um argumento que seja compatível com a posição de especificador de uma árvore elementar transitiva e inergativa, onde é projetado o núcleo e a estrutura comum de ambas, mantém-se a estrutura não coincidente subespecificada. Dessa forma, o complemento V é projetado como previsto tanto pela árvore elementar nucleada por T quanto pela nucleada por T- ϕ , mas sem o valor da propriedade (caso(acc)), que está presente apenas em T.

Para exemplificar, Fong (2015) demonstra a aplicação da formação da estrutura resultante utilizando a sentença *John saw Mary*. Nesse caso, a análise subespecificada garantiria que a estrutura da árvore se ajustasse de forma determinística, mesmo diante de diferentes interpretações estruturais, garantindo a coerência do algoritmo de análise.

Tabela 8 – Passos da formação de uma árvore elemental representacional da sentença *John saw Mary*.

Passos	Estrutura da Sentença	Input
(i)	[_c c _]	John saw Mary
(ii)	[_c c [_T _ [_T T _]]]	John saw Mary
(iii)	[_c c [_T John [_T T _]]]	saw Mary
(iv)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] _]]]	see Mary
(v)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] [_v _ [_v v* _]]]]]	see Mary
(vi)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] [_v t(John) [_v [_v v* _]]]]]]]	see Mary
(vii)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] [_v t(John) [_v [_v v* [_v V _]]]]]]]]]	see Mary
(viii)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] [_v t(John) [_v [_v v* [_v [_v see] _]]]]]]]]]	Mary
(ix)	[_c c [_T John [_T [_T past(+)] [_v t(John) [_v [_v v* [_v [_v see] Mary]]]]]]]]]	(vazio)

Fonte: Fong(2015).

Para chegar a melhores resultados, o autor incorpora dispositivos capazes de lidar com diversos fenômenos linguísticos utilizando o que ele denomina de *move box* e *probe box*. A *move box* é usada pelo *parser* para codificar o movimento frasal. Uma *move box* representa uma “cé-

lula de retenção” ou um pedaço de memória de curto prazo usado para armazenar constituintes que sofrem movimento. As posições abertas na árvore de análise podem ser preenchidas pelo conteúdo da *move box*. Fong a define como uma incorporação, respeitando a teoria temática, já que a manipulação é restrita por um pequeno conjunto de operações que codificam a tradicional teoria temática. A *probe box* é a operação que implementa os traços de concordância que envolverá sempre a participação de uma sonda e de um alvo, armazenada na *probe box*, com um elemento de entrada recém-introduzido. Em outras palavras, os traços de concordância são realizados o mais cedo possível durante a análise do *parser*.

As gramáticas minimalistas requerem que uma relação de concordância seja mantida quando uma sonda se fundir com um objeto. Fong demonstra da seguinte maneira como a sua GM estrutura uma árvore elementar:

- (141) a. *Several prizes are likely to be awarded*
 b. [_c c [_T several prizes [_T [_T past(-) [_v [_v be][_A [_A likely][_T t(prizes) [_T T ϕ _]]]]]]]]
 c. *prizes* (Move Box)
 d. T (Probe Box)

Agree(T,*prizes*) em (141-b) avaliará as traços ϕ de T e o traço de Caso de *prizes*. Sem traços não-interpretáveis pendentes, T fica inativo, no entanto, como (141-d) indica, é necessário permitir que T permaneça na *Probe Box*, pois ainda existem sondas ϕ -incompletas, a saber, T ϕ e prt, que precisam ter traços não-interpretáveis avaliadas através de Agree com T, como nos mostra Fong abaixo.

- (142) [_c c [_T several prizes [_T [_T past(-) [_v [_v be][_A [_A likely][_T t(prizes) [_T T ϕ [_v [_v prt][_V award t(prizes)]]]]]]]]]]

O modelo de Fong (2015) contorna o problema, em partes, dos *parsers* que enfrentam as análises da esquerda para a direita, além de captar a agramaticalidade da sentença assim que um elemento imprevisto entra na computação devido às regras bem definidas de unificação dos traços, além de codificar o movimento graças ao *move box*; prevê a atribuição de caso estrutural, aproximando, além disso, os limites das fases usando *probe box*. Outra vantagem é a capacidade de exibir uma computação localmente determinística, uma vez escolhida a árvore elementar correta e, por ser um procedimento *on-line*, a vida útil de um elemento é restrito ao mínimo necessário para ser integrado na estrutura, então, ele é imediatamente removido, a menos que seja alocado na *move/probe box* para eventual alocação na estrutura.

Por outro lado, apesar desses resultados interessantes, o modelo de análise proposto por Fong (2015) possui algumas limitações, dentre elas destacamos a falta de clareza de como

pré-selecionar a categoria correta ou como retroceder a partir de uma escolha errada; há uma redundância entre *move box* e *probe box*, já que a primeira deve ser capaz de desencadear a concordância, pois, segundo Rizzi (2004), qualquer movimento A-barra²⁷ vai em direção a uma posição funcional, por esta razão, qualquer elemento movido deve concordar de alguma forma com o núcleo do local de pouso. E, apesar de a adjunção estar presente durante a escolha da árvore elementar, não é possível distingui-la sem haver outros traços que determine que o que está sendo movido não seja uma adjunção.

3.5 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Neste capítulo, introduzimos algumas noções do formalismo matemático que permeia os formalismos gramaticais, em especial, os elementos utilizados nas gramáticas minimalistas. Também foi apresentado algumas propostas de modelos gramaticais do Programa Minimalista. Estes modelos partem da guinada lexicalista da gerativa para apresentar sistemas formais capazes de gerar construções gramaticais a partir da combinação simples dos itens lexicais mantendo as noções de derivações propostas por Chomsky. Esses modelos estão muito mais voltados ao conhecimento linguístico constituído por um léxico e por operações computacionais. Operações voltadas aos elementos constitutivos do léxico que combinados, formam as unidades sintáticas que, no que lhe concerne, formam expressões linguísticas. Estes elementos contêm propriedades semânticas, fonológicas, gramaticais e formais.

As propriedades formais são primordiais nos modelos de Gramática Minimalista. Por ter influência da Gramática Moderada Sensível ao Contexto, e, por consequência, das Gramáticas de Árvores-Adjuntas – TAGs, e das Gramáticas Categoriais, pode ser descrita formalmente com a diferença que considera os elementos lexicais e os traços constitutivos do Léxico Mental. Enquanto estes formalismos buscam modelos voltados às linguagens computacionais, as gramáticas minimalistas buscam os processos cognitivos linguísticos que possibilitam a formação das expressões linguísticas mais autênticas possíveis.

O trabalho de Stabler (1997) parte das várias contribuições iniciais de Chomsky para o programa minimalista que foram fundamentais e simples o suficiente para permitir um estudo matemático e computacional. Isto permitiu a elaboração de um formalismo gramatical que, apesar de partir de outros formalismos, permitiu caracterizar a estrutura frasal nua, sistematizar a operação de construção da estrutura sintática, *Merge*, com restrições identificadas no próprio léxico. Mesmo com a breve descrição de alguns formalismos, é possível avançar para modelos que mantenham a base da gramática minimalista nos estudos de outros fenômenos linguísticos que se deseja analisar.

Fowlie (2014) apresenta um modelo de adjunção que considera a opcionalidade e a ordenação estrita de muitos adjuntos. A Gramática Minimalista Adjunta proposta por ela realiza

²⁷ Movimentos com restrições rigorosas, como por exemplo, o movimento de QUs que só podem ser movidos para CP, ou movimento-A.

uma operação sobre duas informações de uma só vez: a categoria original da frase projetada e a categoria do adjunto mais recente para serem adjungidos.

Essa operação, denominada *Adjoin*, é aplicada apenas quando o próximo adjunto não for inferior em uma hierarquia do que o último. Também sugere que algumas extensões de MGA possa explicar eficientemente os adjuntos como o segundo argumento de *Merge* e *Adjoin*.

Diferente das GM, as GMAs tomam formas existentes de derivar certas *strings* e buscam formas mais eficientes de capturar generalizações. Outra diferença está na forma de derivação, que claramente as GMAs possui uma função a mais, isto faz com que *Merge* seja não apenas para concatenação, mas também de movimento, já que as operações definidas por Fowlie (2014), aparentemente operam em camadas.

Fong (2005), em seu modelo, propõe uma solução para um problema de arquitetura já conhecido, a análise linear diante de uma derivação não linear. Sua proposta de implementação da esquerda para a direita tem como alvo uma implementação do Programa Minimalista. Para sanar este impasse, ele propõe que a montagem da estrutura sintática deve prosseguir através da composição de árvore elementar, em vez de usar as operações *Merge* e *Move* diretamente.

O *parser* implementado e descrito em seu trabalho representa uma primeira implementação da sua pesquisa sobre sonda e alvo, se valendo de um formalismo baseado nas TAGs de forma mais explícita. De qualquer forma, ele apresenta uma solução com uma estratégia de análise *Top-Down* interessante, já que o Minimalismo utiliza a estratégia *Bottom-Up* que torna a análise através de *parser* uma tarefa nada trivial.

4 IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO E COBERTURA EMPÍRICA

Neste capítulo, apresenta-se a proposta deste trabalho para a análise do fenômeno linguístico sobre a perspectiva do modelo formal da gramática minimalista que demonstra as relações entre os traços lexicais e os mecanismos do espaço derivacional. O intuito é identificar as características centrais que uma gramática deveria ter para mapear estruturas de traços nas interfaces sensório-motora e na conceitual-intencional diante da construção dos objetos linguísticos em que ocorre o fenômeno da Especificação. Destacam-se as questões da língua interna que, segundo Chomsky (2018), é um estado da faculdade da linguagem e, apesar de ser um estado individual, tem os meios de construir objetos mentais que usamos para expressar pensamentos e interpretar as ilimitadas expressões linguísticas.

4.1 A GRAMÁTICA MINIMALISTA DA GRAMÁTICA UNIVERSAL

Conforme discutido anteriormente, as Gramáticas Minimalistas combinam um conjunto de traços dos itens lexicais, e formam a estrutura sintática em formato de árvores ou esmiuçadas em linhas com os passos de derivação a partir das operações *Select*, *Merge* e *Move*. A inserção dos elementos da SP ocorrem nas projeções estendidas dos adjuntos ou nas extensões do NP que ocorrem no espaço derivacional graças às relações dos traços lexicais e gramaticais durante as derivações.

Nossa abordagem mantém as perspectivas formais da GM, com estruturas arbóreas explicitando as operações na derivação e, nos nós, os traços lexicais e gramaticais. Tais traços são advindos dos trabalhos de Keenan e Stabler (2003) e Stabler (2013), além das notações de Kobele (2006, 2019). As etapas serão descritas nos moldes do trabalho de Chesi (2004), influenciado pelas etapas de Fong (2005), e as etapas descritas por Hunter (2010), influenciado pelo trabalho de Stabler (2013) que o utiliza para explicitar a operação *Select*, tanto na inserção dos componentes do $\{\Sigma, F\}$ quanto para indicar o envio para Spell-Out do produto da derivação.

Seguiremos algumas definições gerais que seguem as notações apresentadas anteriormente, como a teoria básica de conjuntos para representar objetos sintáticos, com notação padrão: $\in$ (é um elemento de), $\cup$ (união de conjuntos), $\subseteq$ (é um subconjunto de) e $\subset$ (é um subconjunto próprio de). O conjunto vazio é escrito $\{\}$ ou $\emptyset$. Dados os conjuntos S e T , a diferença $S - T = \{x \mid x \in S, x \notin T\}$. Os colchetes são usados para sequências $\langle S_1, S_2, \dots, S_n \rangle$ e quando $n = 0$, a sequência vazia é escrita $\langle \rangle$ ou mais usual ε . Chamamos sequências par quando há dois elementos na sequência e sequências ímpar de “6-tuplas”. Como de costume, as variáveis livres nas definições são entendidas como quantificadas universalmente, por exemplo, “ W é um espaço de trabalho se e somente se ...” que significa para todo W , W é um espaço de trabalho se e somente se ...”²⁸.

²⁸ Utilizando uma notação mais precisa: $\forall W : W \text{ é um espaço de trabalho} \Leftrightarrow \dots$ onde $\forall$ representa a quantificação universal, indicando que a proposição se aplica a todos os valores de W . O símbolo $\Leftrightarrow$ representa a equivalência lógica, indicando que a proposição à esquerda é verdadeira se e somente se a proposição à di-

Além disso, os principais componentes que formam uma Gramática Minimalista devem estar contidos na Gramática Universal, como o exemplo de Collins e Stabler (2016), em que é apresentado a GU composta por um sexteto: $\langle \text{PHON-F, SYN-F, SEM-F, Select, Merge, Spell-out} \rangle$, onde *Merge* assume as funções *Set-Merge* (*Merge* Interno) e *Pair-Merge* (*Merge* Externo).

4.1.1 Introdução à Aplicação do Modelo

Conforme discutido anteriormente, Stabler (1997) definiu intuitivamente os mecanismos da GM para combinar LIs na formação das árvores sintáticas e apresentou a Gramática Minimalista (GM) como um modelo preciso da maquinaria gramatical básica introduzida por Chomsky (1995b, trabalhos subsequentes). Como observado no capítulo anterior, as diversas formalizações que seguem a GM possuem objetivos ligeiramente diferentes, mas mantendo a formalização dos traços e as operações em interdependência. A definição baseada em cadeia de Keenan e Stabler (2003), por outro lado, tornam as GMs com um mecanismo matemático mais simples, assim, as sentenças são geradas diretamente dos ILs com poucas etapas sintáticas intermediárias.

Nas Gramáticas Minimalistas (GMs), normalmente são utilizadas duas etapas de formação de sentenças utilizando as operações de *Merge* e *Move*. Considerando isso, a introdução de uma etapa adicional poderia parecer excessiva e resultar em processos desnecessários. No entanto, a inserção da operação *Select* é uma resposta direta à questão da elipse, que é inserida e apagada no processo derivacional através do *select*.

Essa nova etapa não introduz novos processos, mas sim utiliza a Seleção de forma explícita e em conjunto com o *Merge*, permitindo uma análise tanto do item isolado quanto do item em processo de concatenação. Em outras palavras, um item para ser localizado em Σ precisa possuir o traço $+x$ f. Assim, ele é selecionado e enviado para o espaço derivacional. Enquanto isso, o item com o traço $-x$ f é movido por ser do domínio acima.

Este raciocínio complementa uma restrição da GM conhecida como *Shortest Move Constraint* (SMC). De acordo com Graf e Marcinek (2014), a SMC corresponde às restrições de *Merge* e *Move*. Segundo os autores, seja s uma árvore cujo núcleo possui um traço positivo $+f$ como o primeiro traço não verificado, e t uma árvore cujo núcleo possui um traço negativo $-f$ como o primeiro traço não verificado, *Merge* verifica $+f$ e $-f$, e combina s e t na árvore $l(s, t)$ ou $l(t, s)$, onde l é um rótulo projetado pelo núcleo de s , e s é linearizado à esquerda de t se s consistir exatamente em um nó. Já *Move* se aplica a uma única árvore s cujo núcleo h tem um traço $+x$ positivo f como o primeiro traço não verificado. Suponha que t é uma subárvore de s cujo núcleo possui o traço correspondente $-f$ como o primeiro traço não verificado. *Move* verifica $+f$ e $-f$, e retorna a árvore $l(t, s)$, onde l é um rótulo projetado por h , e s é obtido removendo t de s .

reita é verdadeira. Por exemplo: Para todo W , W é o espaço derivacional se e somente se X é um componente central, onde $\forall W | W \text{ é o espaço derivacional} \Leftrightarrow X \text{ é um componente central}$, ou seja, a proposição que todos os espaços derivacionais incluem X como componente central e que X é componente central somente se está em um espaço derivacional (KOBEL, 2006).

É crucial notar que *Move* só pode se aplicar a *s* se houver exatamente uma subárvore como t^{29} , ou seja, a restrição *Move* só pode ser aplicada se houver exatamente uma subárvore como “ t ”.

Diferente das GMs, em que o mecanismo de inserção dos ILs é o *Select*, os itens numerados com índices indicam quando irão integrar o espaço derivacional e quantas vezes serão requeridos no espaço derivacional. No entanto, a complexidade dos itens lexicais exige não apenas um processo de mapeamento de números ou índices, mas também a identificação individual dos conjuntos de traços constituintes desses ILs selecionados. Vejamos o exemplo simples abaixo de um processo derivacional da sentença *Quem nós vimos?* na forma intuitiva do modelo da GM baseado em Hunter (2010).

- (143) a. *Quem nós vimos?*
 b. $\langle \text{Vimos} =d =d V, \{\} \rangle$
 insira "quem" $\rightarrow \langle \text{vimos}:: +d+d-V, \{\text{quem}:: -d-qu\} \rangle$
 requisito do objeto $\rightarrow \langle \text{vimos}:: +d-V, \{\text{quem}:: -qu\} \rangle$
 insira "nós" $\rightarrow \langle \text{vimos}:: +d-V, \{\text{quem}:: -qu, \text{nós}:: -d\} \rangle$
 requisito de argumento $\rightarrow \langle \text{nós vimos}:: -V, \{\text{quem}:: -qu\} \rangle$
 ...
 $\langle \text{nós vimos} +qu \{\text{quem}:: -qu\} \rangle$
 requisito da questão $\rightarrow \langle \text{quem nós vimos}, \{\} \rangle$

O exemplo mostra a derivação da sentença QU simulando o processo de inserção dos itens no espaço derivacional via Seleção. Cada item lexical possui uma lista não vazia de traços não verificados, e cada traço carrega polaridade positiva ou negativa e é verificado por *Merge* ou *Move*. Os traços +f indicam o requerimento e os traços -f indicam propriedades que devem ser checadas. Um elemento com -f pode ativar as propriedades de +f, resultando na “verificação” ou exclusão desses dois traços à medida que a derivação é processada. Observe que, quando um traço é descarregado, o elemento contendo -f pode ser integrado à estrutura (via *Merge*), e os traços checados não são manipulados devido à sua exclusão. O requisito da questão é completado com o movimento de *quem*, isto significa que o traço -qu presente no item foi checado por níveis acima, possibilitando o movimento e a conclusão da derivação.

O primeiro elemento, $\langle \text{vimos} =d =d V \rangle$, mantém as propriedades argumentais do item ao ser inserido no espaço derivacional; em seguida, é inserido o item *quem* e seus respectivos traços, que são identificados; os traços (-d, +d) do V e do QU são checados e excluídos; o

²⁹ Representação formal de *Merge*: $\text{Merge}(s, t) = l(s, t) \text{ or } l(t, s)$, onde “s” e “t” são árvores cujos núcleos possuem traços positivo “+f” e negativo “-f” respectivamente, “l” é o rótulo projetado pelo núcleo de “s” e “s” é linearizado à esquerda de “t” se “s” consistir exatamente em um nó. A restrição *Move* é representada por: $\text{Move}(s, t) = l(t, s')$, onde “s” é uma árvore cujo núcleo “h” tem um traço “Move” positivo “+f” como o primeiro traço não verificado, “t” é uma subárvore de “s” cujo núcleo possui o traço correspondente “-f” como o primeiro traço não verificado e “s’” é obtida removendo “t” de “s”.

próximo requisito é a inserção do objeto, argumento do verbo, previsto por seu traço +f, porém, por se tratar de uma sentença QU, o objeto está referenciado pelo item *quem*, seguindo para a inserção do pronome *nós* e seus respectivos traços, *nós* é concatenado com o verbo e o elemento QU e, após a checagem do traço -qu presente no item *quem*, ele é checado por elementos inseridos na estrutura sintática que acionam *Move* e com isso, *quem* é movido para níveis mais altos da estrutura, abstraídos do exemplo (143-b). Esta é aproximadamente a posição adotada na maioria dos trabalhos que seguem as gramáticas minimalistas baseadas em Chomsky (1995, 2001) e influenciadas por Stabler (1997).

Na descrição da derivação acima, destacamos a inserção dos itens lexicais realizados ao final de cada concatenação, onde a Seleção busca na Numeração o item requisitado. A importância de destacar a Seleção e a Numeração antes de *Merge*, no contexto das GMs, é justificado por atribuir aos traços do IL a organização e restrições da sentença, características responsáveis pela distribuição e ordenamento dos demais itens. Por essa razão, ao nosso ver, o processo primário do espaço derivacional é a Seleção, e seu papel é auxiliar a concatenação dos itens. Observemos o exemplo das etapas da derivação da sentença *Nós vimos o homem* abaixo, baseada em Fong (2005), Hunter (2010), mas seguindo a ordem derivacional gerativa.

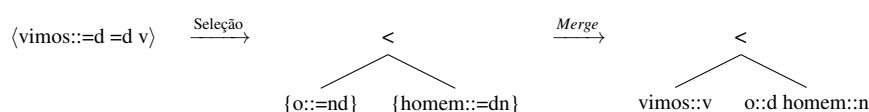
(144) Derivação da sentença *Nós vimos o homem*.

$$\begin{aligned}
 d_1 &= \text{Seleção}(\langle \text{vimos}::=d=d \text{ V}, \{\}, \rangle) &= \langle \text{vimos}::+d+d\text{-V}, \{\} \rangle \\
 d_2 &= \text{Seleção}(\langle o::=n \text{ D}, \{\}, \langle \text{homem}::d=n, \{\} \rangle \rangle) &= \langle o::+n-d, \langle \text{homem}::n \rangle \rangle \\
 d_3 &= \text{Seleção}(\langle \text{vimos}::=d=d\text{-V}, \{\} \rangle, d_2) &= \langle \text{vimos}::+d+d\text{-V}, \langle o \text{ homem}::-dn \rangle \rangle \\
 d_4 &= \text{Merge}(d_3) &= \langle \{\}, \text{vimos}::+d\text{-V}, o \text{ homem} \rangle \\
 d_5 &= \text{Seleção}(\langle \text{nós}::d, \rangle, d_4) &= \langle \{\text{nós}::d\}, \text{vimos}::+d\text{-V}, o \text{ homem}, \rangle \\
 d_6 &= \text{Merge}(d_5) &= \langle \text{nós}, \text{vimos}::\text{-V}, o \text{ homem} \rangle \\
 d_7 &= \text{Spell-Out}(d_6) &= \langle \text{Nós vimos o homem} \rangle
 \end{aligned}$$

No esquema acima, a Seleção é o primeiro processo do espaço derivacional que busca na Numeração o primeiro IL central na derivação e, inserido como predicador, será responsável por iniciar as relações sintáticas. As GMs tendem a iniciar suas análises sintáticas de forma linear (Ver Kobele, Retoré e Salvati (2007) e Fong (2005)), no nosso exemplo, seguimos o padrão gerativo, por isso, d_1 demonstra a operação Seleção inserindo no espaço derivacional o item *vimos* e seus traços argumentais, em d_2 , a Seleção insere os itens que serão concatenados ao verbo, de acordo com os traços argumentais. A etapa d_3 representa uma dedução sobre os elementos do argumento interno, onde os itens são inseridos no campo argumental já concatenados e sofrerão o mesmo processo novamente, mas com o predicador. Essa etapa justifica a razão dos itens lexicais $\{o::=nd\}$ e $\{\text{homem}::d=n\}$ já estarem no espaço derivacional devidamente concatenados, ou seja, ocorre a primeira concatenação no argumento externo, seguido de seu predicador, como demonstrado em d_4 . A Seleção em d_5 e *Merge*, em d_6 completam os processos

de derivação e a sentença é enviada, via *Spell-Out*, para o sistema articulatório-perceptual, após a finalização da derivação.

A perspectiva de incorporar a Seleção no aspecto sistemático da Gramática Minimalista é de grande importância, tendo em vista que a GM apresenta características de gramáticas sensíveis ao contexto (JOSHI, 1985) e a abordagem linear favorece a técnica de análise *Top-Down* (HARKEMA, 2001b). Além disso, a incorporação de um dos processos do minimalismo para reconhecer traços individuais e explicar a inserção de Itens Lexicais no espaço derivacional pode ampliar significativamente o poder explicativo sobre o objeto linguístico. Uma derivação parcial com *Merge* e Seleção pode ser ilustrada como o exemplo abaixo.



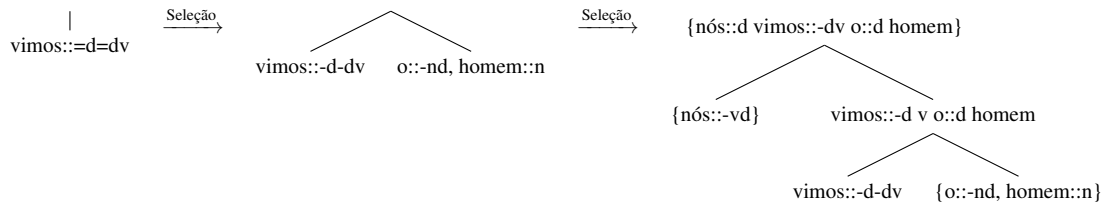
Com a inserção do IL *{vimos}* no espaço derivacional, seus traços =f já checados, selecionam seu argumento e a Seleção busca o item correspondente na Numeração, encontrando *{o:-nd}* e em seguida, o elemento *{homem:n}* é inserido. Correspondente ao traço de *{o:-nd}*, *Merge* concatena esses elementos e os tornam passíveis de serem concatenados com *{vimos::=d=dv}*, iniciando a estrutura sintática.

Com a perspectiva do processo da Seleção para selecionar o item e dar início à estrutura sintática, a linearidade das GM não poderia ser seguida, pois a inserção não seguiria os traços do IL principal, já que a estratégia de análise obedece a linearidade da fala e da escrita, como prevê a GM em Stabler (2013), tanto que o exemplo acima poderia demonstrar um problema, *Merge* não concatena de início o predicado com o seu argumento, há primeiro uma concatenação dos elementos do argumento antes de concatenar-se ao IL que o licencia no espaço derivacional. Embora a estratégia de análise obedeça radicalmente as etapas de concatenação *left-to-right*, *bottom-up* previstas nas fases de derivação, normalmente conhecidas no PM como *Fases*, em que cada etapa é denominada Arranjo Lexical (CHOMSKY, 2000), o elemento em uma estrutura *t* é inserida para ser concatenada imediatamente a elementos inseridos posteriormente.

Considerando a derivação parcial do exemplo fornecido, de forma intuitiva, a expressão é composta por um componente central “conectado” e unidades “desconectadas” que são associadas a esse componente central. As unidades desconectadas são subordinadas ao componente central, o que significa que estão relacionadas de alguma forma a ele e dependem dele para serem completamente compreendidas.

Isso indica que podemos representar essa expressão parcialmente derivada como uma expressão formal $\langle e=Cu_1, u_2, \dots \rangle$. Nesta representação, o componente central é denotado por *C*, enquanto as unidades desconectadas são representadas como *u*₁, *u*₂, etc. Essas unidades estão subordinadas ao componente central *C*, o que indica que estão de alguma forma relacionadas a ele e dependem dele para sua interpretação completa.

Como resultado, no espaço derivacional, o IL $\{vimos::=d=d\ v\}$ é o elemento central e as partes desconectadas são concatenadas assim que entram no espaço derivacional. Desse modo, *Merge* concatena a expressão central com as unidades desconectadas, neste caso teríamos uma unidade complexa $\{\langle vimos:-d-d\ v \rangle\ o::-nd, homem::n\}$, em que ocorre um primeiro *Merge* com as unidades desconectadas e seu componente central.



No exemplo acima, *Merge* concatena os IL assim que entram no espaço derivacional. As etapas da derivação também demonstram que a Seleção é responsável por inserir os ILs de acordo com os traços argumentais do componente central e concatena-os via *Merge*. No espaço derivacional, o IL $vimos::=d=d\ v$ é o elemento central e as partes desconectadas são concatenadas com ele através de uma operação de *Merge*, formando uma unidade complexa representada por: $\langle vimos:-d-d\ v \rangle\ o::-nd, homem::n$, onde ocorre uma primeira operação de *Merge* com as unidades desconectadas e seu componente central. A próxima etapa é a inserção de $\{Nós::-vd\}$ que será concatenada à estrutura complexa já formada por *Merge*, compondo o espaço argumental externo.

A Seleção, até o momento, atendeu os requisitos esperados no Minimalismo³⁰ e em outros formalismos gramaticais. A nossa proposta é tornar a Seleção um processo que insere ILs não selecionados por algum componente central, mas esperado na sentença, como os adjuntos ou, no nosso caso, os elementos da Especificação.

Retomando o exemplo do esquema derivacional do exemplo (144), mas inserindo um IL adv *ontem* à etapa final d_7 , excluindo *Spell-Out* para mostrar o processo de derivação da sentença *Nós vimos o homem ontem*. Cada d_x representa a etapa do processo de derivação, como o estado do espaço derivacional e a operação realizada. Introduzimos para fins de exemplificação o traço $\approx$ elaborado por Graf (2014), que indicar que o item lexical é um elemento do adjunto.

$$d_7 = \text{Spell-Out}(d_6) = \langle \text{Nós vimos o homem} \rangle$$

$$d_8 = \text{Seleção}(d_7, \langle \text{ontem}::\approx v, \rangle) = \langle \text{nós, vimos}::v, \text{o homem, } \{ \text{ontem}::\approx v \} \rangle$$

³⁰ Retomando a definição apresentada no Capítulo 3, a Seleção é um dos processos derivacionais fundamentais, responsável por estabelecer a relação entre um elemento lexical e as regras sintáticas que o governam. Baseada em princípios de economia, ocorre quando um elemento lexical "seleciona" uma determinada regra sintática para seguir, de acordo com suas características semânticas e sintáticas. Isto permite que um IL possa ser usado em diferentes contextos sintáticos. A Seleção é descrita como uma relação entre um núcleo sintático e seus argumentos. Por exemplo, o IL *comer* é selecionado graças a regra sintática para formar um verbo transitivo, já o IL *comida* é selecionado pela regra sintática para formar um Nome. A seleção é um processo automático, ocorre sempre que um elemento lexical é adicionado ao espaço derivacional, e é responsável por estabelecer a relação entre um elemento lexical e as regras sintáticas, garantindo a coerência sintática e semântica.

$$\begin{aligned}
d_9 &= \text{Merge}(d_8) &= \langle \text{nós}, \text{vimos}::v, \text{o homem}, \text{ontem} \rangle \\
d_9 &= \text{Spell-Out}(d_8) &= \langle \text{Nós vimos o homem ontem} \rangle
\end{aligned}$$

Nesta continuidade, as operações de Seleção, *Merge* e *Spell-out* são usadas para construir uma sentença a partir de sua estrutura sintática. A sentença *Nós vimos o homem* é inicialmente representada como $d_7 = \langle \text{Nós vimos o homem} \rangle$. Em seguida, a operação de Seleção é aplicada a d_7 e a expressão *ontem::V*, estabelecendo uma relação entre o IL *vimos* e o IL *ontem*, adicionando-o ao espaço derivacional como uma unidade desconectada. O resultado é a expressão $\langle \text{nós}, \text{vimos}::V, \text{o homem}, \text{ontem}::V \rangle$. A operação *Merge* é então aplicada a d_8 , concatenando a unidade desconectada *ontem* com o verbo *vimos* e gerando a expressão $\langle \text{nós}, \text{vimos}::V, \text{o homem}, \text{ontem} \rangle$. Finalmente, a operação de *Spell-Out* é aplicada a d_9 , transformando a estrutura sintática em uma sentença completa e gramatical, resultando em $\langle \text{Nós vimos o homem ontem} \rangle$.

A notação $\approx v$ é usada para indicar a relação entre o IL advérbio e o IL verbo, mostrando como os advs são inseridos na estrutura sintática como adjuntos, demonstrada por Graf (2014). Esse tipo de relação indica a adjunção do IL na estrutura sintática. A natureza do traço $\approx v$, indicando relação com o verbo, ou $\approx n$ e $\approx \text{adj}$, estabelecendo, respectivamente, relação entre Nome e Adjetivo, é mais uma relação de concatenação entre ILs propriamente dita para justificar a inserção dos adjuntos. Como mencionado anteriormente por Fowlie (2013), esse modelo leva em conta a opcionalidade e a transparência, mas não é projetado para capturar adjuntos ordenados. Além disso, como os adjuntos não têm categorias próprias (apenas marcados por $\approx X$), não está claro como modelar a seleção e adição de adjuntos. No entanto, isso não significa que não possa ser feito. Existem exemplos com traço de seleção $= \approx X$, embora haja pouca discussão, como afirma a autora.

Outra maneira de tratar os traços dos advérbios e adverbiais é utilizar posições hierárquicas e duplicação de traços para estabelecer relações de adjunção, como vimos no modelo de Fowlie (2014), que possibilita o mapeamento das projeções, permitindo à derivação explicitar as suas etapas e relações a partir de um conjunto matemático de regras usadas para explicar o processo de adjunção. Entretanto, cada grupo de advérbios se comporta de acordo com os contextos inseridos e a generalização tem mais a ver com critérios de posições estruturais do que lexicais.

Outra possibilidade para solucionar a derivação minimalista com advérbios e adverbiais é utilizar a operação de Seleção de forma mais sofisticada. Isso pode incluir mecanismos para seleção de adjuntos apoiados em critérios de seleção baseados em contexto. Além disso, uma estratégia para a adjunção minimalista é incluir mecanismos para modelar a seleção de adjuntos baseados na categoria gramatical. Isso pode ser feito através de traços categoriais ou regras de seleção baseadas na categoria gramatical que o item se relaciona. É importante notar que essas estratégias devem ser aplicadas de forma integrada e complementar, para garantir que a

gramática seja completa e precisa na descrição da linguagem.

De forma intuitiva, retomamos o exemplo presente na introdução, *Os conservadores adoraram o pronunciamento do presidente, especialmente os evangélicos*. O traço de licenciador é atribuído ao IL *especialmente*, que licencia a expressão sintática {*os evangélicos*} na sentença. *Especialmente* estabelece uma relação de especificidade entre *os conservadores* e *os evangélicos*, indicando que *os evangélicos* são uma subcategoria específica dos conservadores que adoraram o pronunciamento do presidente.

A derivação de um objeto sintático é uma série de etapas que constrói um único objeto sintático a partir de alguns itens lexicais e cada etapa na derivação é definida por uma matriz lexical e um espaço de trabalho (COLLINS; STABLER, 2016). A Seleção é um dos processos atuantes no espaço derivacional que até então é descrita como o processo de inserção dos itens neste espaço, tomando como referência os traços do componente central, normalmente o item verbal. A partir desta função, fica claro seu limite de atuação após o componente central ter seus traços saturados, a adjunção não possui traços { $\pm f$ } que justifique a Seleção “buscar” na Numeração seus elementos constituintes.

A sofisticação do processo Seleção não é justificada por essa limitação, pois tal limitação não advém da sua função, mas da falta de traços formais dos elementos margeados do componente central e seus argumentos. A Seleção deve, então, ter uma função bidirecional, não apenas a leitura a partir do componente central, mas dos componentes ativos na Numeração, já que na GM todos os IL possuem os mesmos processos de formação de traços (Fonéticos, Sintáticos e Semânticos) na sua composição.

A derivação de uma sentença com Especificação que demonstra a questão da Seleção inserir um item sem nenhum traço que a justifique, mantém a derivação mais no campo da intuição, sem possibilidades de maiores formalidades.

(145) Derivação da sentença *As provas preocupam Maria, principalmente de linguagens*.

$d_1 = \text{Seleção}(\langle \text{preocupam}::d=dv, \{\} \rangle)$	$= \langle \text{preocupam}::+d+dv, \{\} \rangle$
$d_2 = \text{Seleção}(\langle \text{Maria}::dn, \{\} \rangle)$	$= \langle \text{Maria}::-n, \{\} \rangle$
$d_3 = \text{Merge}(\langle d_1, d_2 \rangle)$	$= \langle \text{preocupam}::+d+dv, \{\text{Maria}::-n\} \rangle$
$d_4 = \text{Seleção}(\langle \text{As}::nd, \langle \text{provas}::n \rangle \rangle)$	$= \langle \{ \langle \text{As}::nd, \langle \text{provas}::n \rangle \}, d_3, \{\} \rangle$
$d_5 = \text{Merge}(d_4, d_3)$	$= \langle \{ \text{As provas}::-d \} \text{ preocupam}::+dv, \text{Maria}, \{\} \rangle$
$d_6 = \text{Seleção}(\langle \text{principalmente}::\emptyset \rangle)$	$= \langle \text{As} \quad \text{provas} \quad \text{preocupam}::v, \quad \text{Maria}, \{\text{principalmente}\} \rangle$
$d_7 = \text{Seleção}(\langle \text{de}::+dp \rangle)$	$= \langle \text{As provas preocupam}::v, \text{Maria}, \{\text{principalmente}, \text{de}::+dp\} \rangle$
$d_8 = \text{Seleção}(\langle \text{linguagens}::n \rangle)$	$= \langle \text{As provas preocupam}::v, \text{Maria}, \{\text{principalmente}::\emptyset, \text{de}::+dp, \text{linguagens}::-n\} \rangle$

$$\begin{aligned}
d_9 &= \text{Merge}(d_5, d_8) &= \langle \text{As provas preocupam-v, Maria, principal-} \\
& & \text{mente::}\emptyset, \text{de, linguagens} \rangle \\
d_{10} &= \text{Spell-Out}(d_9) &= \langle \text{As provas preocupam Maria, principalmente de} \\
& & \text{linguagens} \rangle
\end{aligned}$$

No exemplo acima é demonstrada as etapas da derivação da sentença *As provas preocupam Maria, principalmente de linguagens*, em que cada linha apresenta uma operação específica. A primeira operação é a Seleção, e seleciona o componente central em que o IL *preocupam* é selecionado e enviado para o espaço derivacional. A segunda operação é a Seleção, e *Maria* é selecionada devido os traços corresponderem as exigências do item anterior. A terceira operação é a *Merge*, que combina *preocupam* e *Maria* em um objeto sintático mais complexo, com os traços de seleção (-d) e selecionado (-n) apagados. Novamente a Seleção insere no espaço derivacional os itens exigidos, *As* e *provas* são selecionados por possuírem traço determinante (d) e nome (n), respectivamente. A operação *Merge* combina o objeto sintático criado na etapa d_3 () com o objeto sintático criado na etapa d_4 , formando a expressão $\langle \text{As, provas, preocupam::v, Maria} \rangle$, onde os traços (-d) do complexo formado por $\{as\ provas\}$ e (+d) do núcleo da expressão são apagadas devido o licenciador ter selecionado o traço requerido. Esta etapa finaliza as exigências argumentais e a expressão está pronta para ser enviada às interfaces, porém, na Numeração, há itens requeridos pelo usuário da língua que mantêm relações com a expressão completa já formada.

A partir da etapa d_6 , a operação Seleção, em que *principalmente* é inserida, não são explícitos quais traços estão envolvidos. Intuitivamente, dentro do contexto da GM, a expressão $\{preocupam::v\}$ mantém o traço (v) na derivação e pode ser a referência do item *principalmente*, com isto, o traço previsto no item seja (+v) e não ($\emptyset$) e como seu comportamento indica a exigência de itens no espaço deslocado, ou seja, o espaço argumental, Seleção permanece ativo. Continuando a premissa do esquema derivacional acima, a operação Seleção insere *de* no espaço deslocado e seus traços (p) devem estar de acordo com a exigência do antecessor e por questões de restrições, a etapa d_8 demonstra a seleção do item seguinte, *linguagens*, que é inserido para compor o complexo objeto sintático $\{principalmente::\emptyset, de::=dp, linguagens::n\}$. *Merge* combina a expressão sintática criada na etapa d_5 com o objeto sintático da etapa d_8 . Por fim, a operação *Spell-Out* mapeia a expressão sintática na forma $\{As\ provas\ preocupam\ Maria, principalmente\ de\ linguagens\}$ da etapa d_9 e transforma a representação em uma forma legível para o falante nas interfaces.

As etapas de derivação para construir uma sentença completa apresenta uma operação específica em cada linha, em que *Select* e *Merge* são responsáveis por selecionar os componentes corretos e combiná-los em objetos sintáticos mais complexos. Segundo Hunter (2010), o componente central “conectado” é o único núcleo com uma lista de cadeias de argumentos e algumas unidades “desconectadas” associadas que possibilitam a expressão $e = C\{u_1, u_2, \dots, u_i\}$,

e mostra as unidades desconectadas u_i subordinadas ao componente central C . Nesse sentido, considerando as etapas da derivação esboçada acima, $\langle \text{preocupam}::=d=dv, \{\} \rangle$ é o componente central e, após a derivação, a expressão $\langle \text{As provas preocupam}::v, \text{Maria} \rangle$ constituir uma nova expressão, a próxima etapa da derivação continuará inserindo em e itens esperados devido o traço $(-v)$ indicar mais etapas. Porém, essa suposição no sistema de Stabler (2011, 2013), em que as unidades desconectadas de uma expressão são estruturadas como um conjunto, e o resultado destas etapas de inserção não tem relação de subordinação entre o componente central e seus constituintes, apenas a relação de traços entre conjuntos independentes.

Para aprimorar a compreensão da operação *Select* na derivação de sentenças e garantir que a cobertura empírica não sofra desvios, na seção 4.3 apresentamos alguns formalismos da gramática que ajudaram a entender as gramáticas desenvolvidas pelos autores do capítulo, como Stabler (1997), Fong (2005) e Fowlie (2014, ??). No entanto, para situar *Select* dentro da Gramática Minimalista e analisar as sentenças com Especificação de forma mais precisa, é necessário definir a operação na GM. Na seção seguinte, aprofundaremos a análise ao examinar como a *Select* opera em conjunto com a SP dentro da GM, seguindo o modelo delineado até o momento.

4.2 A CONVERGÊNCIA EMPÍRICA

A ideia básica da tradição transformacional que diferenciou a GM das demais gramáticas formais de base gerativa está no fato de os constituintes poderem se mover durante a derivação, além de herdar os problemas de eficiência (tanto cognitiva quanto computacional) que fizeram a transição do *Government and Binding* para o Minimalismo. Houve uma tendência em direção à visão de que os traços são traços lexicais e, nas gramáticas minimalistas recentes, o objetivo em simplificar a descrição da gramática, eliminando regras desnecessárias, assumiu que todos os traços dos elementos linguísticos são traços lexicais ou derivados. Por essa razão, assume-se que a construção da estrutura das sentenças é impulsionada por traços, ou seja, pelas características dos elementos linguísticos envolvidos na sentença. Essa abordagem permite uma maior generalização e simplicidade na descrição da gramática.

O modelo da GM apresenta uma abordagem para o processo de derivação na sintaxe em que caracteriza a Seleção com algumas características. A Seleção tradicional, geralmente, se concentra na seleção dos itens lexicais. No entanto, a Seleção no modelo da GM leva em conta a relação entre o traço de seleção, bem como a quantidade de elementos presentes na Lex. Com essa abordagem mais ampla, o sistema pode detectar a presença de elementos em Lex que estarão envolvidos na derivação mesmo não pronunciadas. Dessa forma, o sistema pode garantir que a Especificação ocorra de forma adequada indicando que o licenciador continua ativo, mesmo que a expressão com ℓ verbal tenha sido estruturado e combinado com seus respectivos elementos através da concatenação e movimento.

Partindo do modelo de gramática minimalista de Keenan e Stabler (2003), os dados são estruturados de forma recursiva visando à derivação das expressões linguísticas. O modelo, como vimos, é uma formulação baseada em traços presentes nos itens lexicais (no contexto minimalista), definidos em termos de traços morfosintáticos e semânticos, servindo à formulação de restrições nas operações para garantir que as estruturas sintáticas criadas sejam bem formadas. Essa possibilidade é devido ao modelo buscar estruturas similares em uma língua dada, estruturas similares em diferentes línguas e categorias similares.

Ao utilizar um modelo de gramática formal na análise linguística, é possível ter uma base consistente para descrever e analisar as sentenças, sem depender somente da intuição do linguista. Essa possibilidade é permitida pela sintaxe minimalista de Chomsky (1995), que postula apenas dois níveis de representação: (i) Forma Fonética (*Phonetic Form* – PF) – relacionado à interface dos sistemas articulatórios-perceptuais (som); e Forma Lógica (*Logical Form* – LF) – relacionado à interface dos sistemas interpretativos (significado)³¹. A derivação da estrutura sentencial ocorre por meio de operações que requerem uma estrutura base, o que torna o processo simples. Como vimos, a Gramática Minimalista também permite explicar as fases dos processos computacionais da derivação até o ponto conhecido como *Spell-Out*, em que uma cópia da estrutura formada é enviada para PF e outra para LF. Dessa forma, é possível compreender os processos de formação da sentença antes de chegar ao *Spell-Out*.

4.2.1 A Implementação Proposta na Gramática Minimalista

Na sessão 3.4.1, foi demonstrado a gramática minimalista formalizada por Keenan e Stabler (2003). Ela será nosso ponto de partida, e por essa razão repetimos sua estrutura com mais detalhes. Essa gramática é definida como um quintuplo $G = \{\Sigma, F, Types, Lex, \mathcal{F}\}$ tal que:

Alfabeto $\Sigma \neq \emptyset$: é um conjunto finito de traços não sintáticos, composto por traços fonéticos (P) e semânticos (I) ($P \cup I$)³², e correspondem aos elementos pronunciados da língua;

Conjunto de traços:

Traços $F = Base$	(traços básicos $\neq \emptyset$)
$\cup \{=f \mid f \in base\}$	(traços de seleção)
$\cup \{+f \mid f \in base\}$	(traços de licenciador)
$\cup \{-f \mid f \in base\}$	(traços de licenciado)

Types $\{::,:\}$ (lexical, derivado)

³¹ A exigência mínima para as computações linguísticas é estabelecer conexões entre representações de interface, que são as formas pelas quais a faculdade da linguagem se relaciona com outros componentes da mente. Essas representações de interface são a Forma Fonética, que conecta a linguagem aos sistemas sensoriais e motores envolvidos na percepção e articulação, e a Forma Lógica, que conecta a linguagem aos sistemas responsáveis pelo pensamento, formulação de conceitos e intenções (CHOMSKY, 2018).

³² Em que $P \in \pi$; e $I \in \lambda$.

Por conveniência: a cadeia $C = \Sigma^* \times \text{Types} \times F^*$

E a expressão $E = C^+$.

O léxico $Lex \subseteq C^+$ é um conjunto finito de $\Sigma^* \times \{::\} \times F^*$

As operações geradoras $\mathcal{F} = \{\text{select}; \text{merge}; \text{move}\}$, são operações parciais de E^* para E ; definidas como

Uma língua $L(G) = \text{fecho}(Lex; \mathcal{F})$.

Para qualquer $f \in F$; as *strings* da categoria f ,
 $S_f(G) = s, |, s \cdot f \in L(G)$ para algum $\cdot \in \text{Types}$.

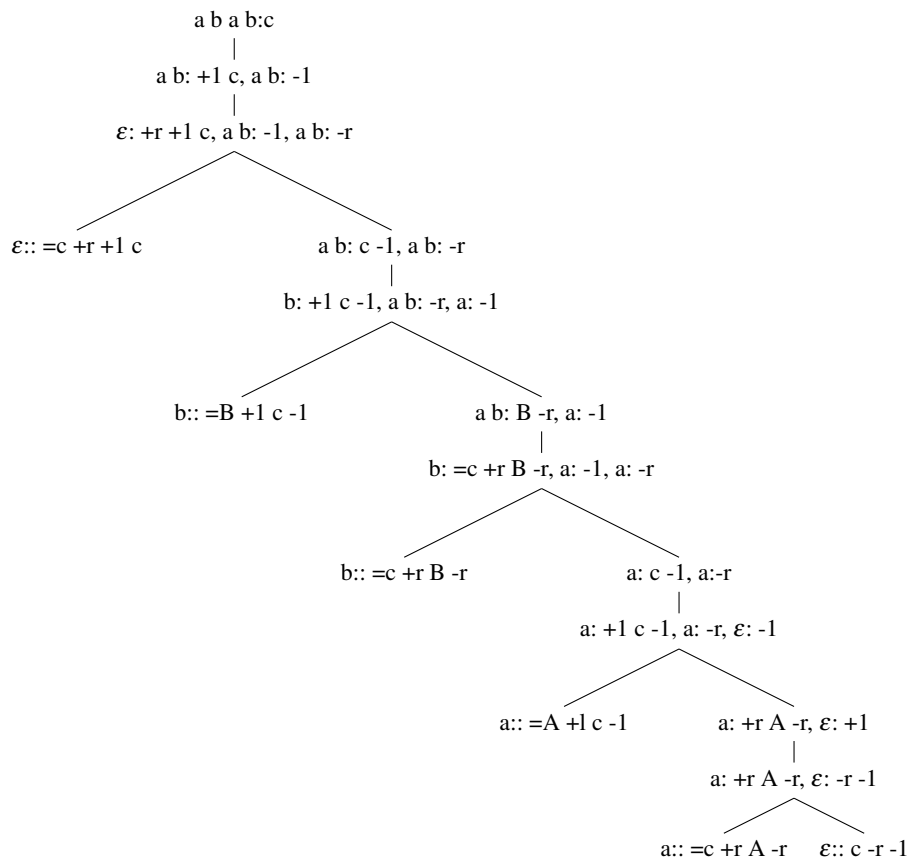
Para um melhor entendimento, nós escrevemos st para a concatenação das *strings* (cadeia de caracteres) s e t , para quaisquer *strings* s e t , e deixamos ε representar a *palavra* vazia. Sendo *Merge* e *Move* as funções geradoras para as expressões (E) , $\text{merge}:(E \times E) \rightarrow E$ é a união das seguintes funções, para $s, t \in \Sigma^*$; $\cdot \in \{:, ::\}$; $f \in \text{base}$, $\gamma \in F^+$, e cadeias $\alpha_1, \dots, \alpha_k, \iota_1, \dots, \iota_l$ ($0 \leq k, l$).

A st representa a concatenação de duas *strings* s e t . Por exemplo, se tivermos $s = abc$ e $t = def$, então st seria $abcdef$, a *string* resultante da concatenação de s com t . ε representa a *string* vazia, ou seja, uma *string* que não contém nenhum caractere. Em outras palavras, é uma *string* sem elementos. A *string* vazia é um elemento neutro em relação à concatenação, ou seja, concatenar qualquer *string* s com ε resultará em s novamente. $\text{merge}:(E \times E) \rightarrow E$ representa a operação de combinar duas expressões sintáticas s e t para formar uma nova expressão st . Isso envolve a união de elementos de s e t de acordo com regras gramaticais específicas. O símbolo $\times$ denota o produto cartesiano, indicando que a função aceita duas expressões (E) como entrada e produz outra expressão (E) como saída. A notação utilizada a seguir, com variáveis $s, t, \cdot, f, \gamma, \alpha_i, \iota_i$, representam diversos elementos das expressões (E) e das estruturas sintáticas. As restrições associadas indicam como esses elementos podem ser combinadas ou modificadas, de forma a construir expressões válidas dentro do sistema proposto.

A Gramática Minimalista possui um mecanismo de cópia de estrutura que facilita a observação da concatenação e o movimento das expressões que iremos explorar. A partir do exemplo de Keenan e Stabler (2003, p. 347–348), demonstramos esse mecanismo de cópia que iremos utilizar. Vejamos as expressões abaixo.

$\varepsilon:: c -r -1$ $\varepsilon:: =c +r +1 c$
 $a:: =c +r A -r$ $b:: =c +r B -r$
 $a:: =A +1 c -1$ $b:: =B +1 c -c$

Com a GM definida, temos as seguintes derivações:



O exemplo acima ilustra a capacidade da GM em gerar uma sequência $a^n b^n c^n d^n e^n$. No entanto, é importante observar que essa gramática não se enquadra na categoria de linguagem livre de contexto, nem na gramática de árvores adjuntas. Em vez disso, ela pertence a uma classe especial denominada linguagem de árvores adjuntas de múltiplos componentes, conforme discutido no capítulo anterior.

A partir do exemplo apresentado, demonstramos a estrutura sintática da sentença abaixo com SP, seguindo os critérios de formação da estrutura sintática da GM. A operação *move* será reduzida em vezes que será ativa, já que o número de seleção será maior que de licenciado, ou seja, as relações entre as expressões será entre *select* e *merge*.

(146) Maria aceitou as frutas, principalmente os morangos.

A formação da sentença acima é realizada por etapas em que a primeira consiste em decompor a sentença em elementos do conjunto Lex, F, *Types* formando as expressões (E):

Tabela 10 – Expressões e suas cadeias de traços.

Categoria	Strings	Conjunto de traços
Determinante	as / os	D = N
Nome	Maria Frutas Morangos	N -nom -acc
Verbo transitivo	aceitou	V = D = D
Advérbio	principalmente	Adv -esp = D
Verbo leve	ϵ	v = V -acc
Tempo	ϵ	T = v +nom
Complementador	ϵ	C = T
Especificador - SP	ϵ	Adv = +esp

Fonte: Autor (2023).

Na tabela acima definimos o IL *Maria* composto por traços base f (n), traço de licenciado -f (-epp:d ou -nom), seguido do IL *aceitou* que possui traço de licenciador (=d =d), traço base que configura sua posição após *move*; os ILs *as* e *os* possuem traços idênticos de seleção (n); e os ILs *frutas* e *morangos* possuem apenas os traços f (n), com *frutas* recebendo traço de licenciado (-acc). Os traços dos elementos da SP são organizados a partir do adv *principalmente* que possui um traço seleção (=d) e um traço de licenciado (-esp). Os ILs não pronunciados (ϵ) que comportam os traços licenciadores responsáveis por apagar os traços não interpretáveis, através da operação *move*, seguem a sequência de acordo com o traço f das suas respectivas categorias, com os traços de seleção compatíveis com os traços de seleção de Fong (2005) e Stabler (1997). Dessa forma, mantemos a noção de projeção, apesar de não utilizarmos a estrutura sintagmática.

As operações seguem os princípios de inferência de Stabler (2013) apresentados na introdução, mas aqui representado como uma estrutura arbórea. As etapas das derivações indicam que se ℓ pertence ao léxico, é possível derivar a cadeia $\neg \ell$. Onde $\neg$ representa E.

Select deverá selecionar o IL presente no conjunto Lex em etapas de acordo com o elemento principal da sentença. Para isto, os elementos que serão selecionados devem estar em ordem de seleção a partir dos elementos, como no exemplo acima, em que possui $\Sigma\{\text{aceitou, Maria, as, os, frutas, morangos, principalmente}\}$ e $F\{v,n,d,adv, c, t, v, epp, esp, nom, acc\}$.

Após a operação *select* iniciar, *merge* será ativado para concatenar os elementos da sentença a ser formada quando os traços em F indicarem a primeira expressão que entrará no espaço derivacional. Iremos demonstrar como organizamos o nosso modelo utilizando as etapas de derivação (D_w) das E^* após a estrutura arbórea explicitar as posições sintáticas utilizando a estratégia *bottom-up*³³.

A expressão que dará início à derivação é $\{\text{aceitou}::=d =d V\}$, a qual irá desencadear a operação *merge* e será designada como D_0 na etapa de derivação.

³³ Othero e Martins (2011) explicam que *bottom-up*, no contexto linguístico computacional, é uma estratégia de análise sintática (*parsing*) que começa identificando as palavras (ou *strings*) individuais em uma sentença e, em seguida, cria gradualmente as estruturas gramaticais mais complexas de acordo com as regras ou caminhos estabelecidos pela gramática de referência.

$$\left| \begin{array}{c} \text{aceitou::} =d =d V \end{array} \right|$$

$$D_0 = \text{select} \{ \langle \text{aceitou::} =d =d V \rangle \} = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \} \rangle$$

No passo D_0 , o traço licenciador da expressão possibilita a continuação da operação *select*, que insere a próxima expressão selecionada para o espaço derivacional, conforme ilustrado abaixo.

$$\left| \begin{array}{cc} \text{as::} =n d & \text{frutas::} n \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{ll} D_0 = \text{select} \{ \langle \text{aceitou::} =d =d V \rangle \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \} \rangle \\ D_1 = \text{select} \{ \langle \text{as::} =n d \rangle, \langle \text{frutas::} n \rangle \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \text{as::} =n d \{ \text{frutas::} n \} \} \rangle \end{array}$$

Na sequência acima, a operação *select* seleciona uma E^* , elemento de Lex e envia para o espaço derivacional. A expressão $[\text{as::} =n d]$ ao entrar no espaço derivacional, os traços $=f$ são os indicativos das expressões que serão selecionados para dar continuidade à derivação via *merge*.

$$\left| \begin{array}{cc} \text{merge}_1 & \\ \text{as::} d & \text{frutas::} n \end{array} \right|$$

$$\begin{array}{ll} D_0 = \text{select} \{ \langle \text{aceitou::} =d =d V \rangle \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \} \rangle \\ D_1 = \text{select} \{ \langle \text{as::} =n d \rangle, \langle \text{frutas::} n \rangle \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \text{as::} =n d \{ \text{frutas::} n \} \} \rangle \\ D_2 = \text{merge} \{ D_1 \} & = \langle \text{as::} d \text{ frutas::} n \rangle \end{array}$$

Com a inserção das E^* acima no espaço derivacional, *merge* é ativado. Deduzimos que esta operação inicial deriva uma E completa, pois a E^* contém traço de seleção satisfazendo a expressão requerente. Veja que *select* envia o determinante *as* para o espaço derivacional, pois é preciso selecionar a expressão requerida por $=f$, logo *frutas::n* corresponde ao traço licenciado requerido. Após esta inserção, a operação *merge* realiza sua primeira operação formada por $\{[d], [n]\}$ que resulta em $d\langle d, n \rangle$. Prosseguindo com a derivação, a próxima etapa envolve a expressão *aceitou:: =d =d V* que já estava no espaço derivacional.

$$\left| \begin{array}{cc} \text{aceitou::} =d =d V & \text{merge}_1 \\ & \text{as::} d \text{ frutas} \\ & \text{as::} d \text{ frutas::} n \end{array} \right|$$

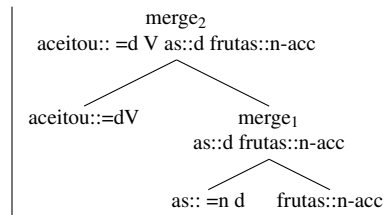
$$\begin{array}{ll} D_1 = \text{select} \{ \langle \text{as::} =n d \rangle, \langle \text{frutas::} n \rangle \} & = \langle \text{as::} =n d \{ \text{frutas::} n \} \rangle \\ D_2 = \text{merge} \{ D_1 \} & = \langle \text{as::} d \text{ frutas::} n \rangle \\ D_3 = \text{select} \{ \langle \text{aceitou::} =d =d V \rangle, \{ D_2 \} \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \{ \text{as::} d \text{ frutas::} n \} \rangle \\ D_4 = \text{merge} \{ D_3 \} & = \langle \text{aceitou::} =d =d V \text{ as frutas::} n \rangle \end{array}$$

A entrada da expressão $\{ \text{aceitou::} =d =d V \}$ no espaço derivacional, após a concatenação de dois elementos, indica que a inserção das expressões ocorre a partir dos níveis mais baixos, e não do núcleo verbal como seria esperado. No entanto, devido à inserção da SP gerada na

posição d, não há traços que a habilitem a ser inserida no espaço derivacional a partir de d ou da expressão resultante de d_2 . Para contornar essa limitação, propomos o uso de algumas expressões com $P(\epsilon)$ e o traço licenciador (+esp), juntamente com uma operação *select*.

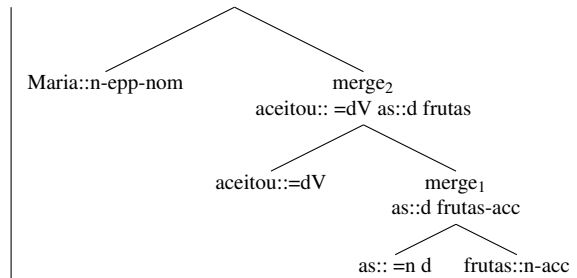
Assim, ao prosseguir com o processo de derivação, a próxima etapa consiste em satisfazer o licenciador da expressão verbal e continuar até os níveis posteriores. Observamos que o fenômeno está relacionado à extensão da projeção, tanto no NP quanto no adjunto. No entanto, na GM, a inserção sem traços que indiquem as relações não é possível, uma vez que ainda não há traços que permitam a licença para entrar no espaço derivacional. Contudo, sua posição é prevista por $[\epsilon:: =V =d v +esp]$, o que fixará a SP em sua posição final, indicando que na expressão é esperado um licenciado com esse traço e deve permanecer nesta posição quando for movido.

Isso significa que, se estivéssemos seguindo algum modelo padrão com projeções máximas, a projeção de SP deveria ser Cea-XP, já que seria gerada na projeção estendida do NP, mas teria que ter seus traços valorados de acordo com os aspectos funcionais na projeção máxima do tipo CeaP. Portanto, a derivação abaixo é justificada.



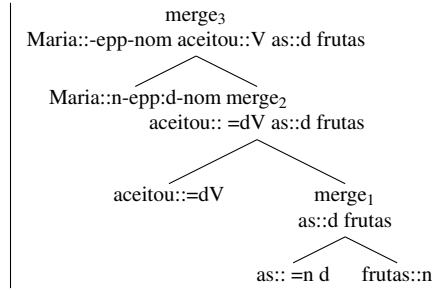
$D_1 = select \langle as::=nd, \langle frutas::n-acc \rangle \rangle$	$= \langle as::=nd \{ frutas::n-acc \} \rangle$
$D_2 = merge \{ D_1 \}$	$= \langle as:: d frutas-acc \rangle$
$D_3 = select \{ aceitou::=d=dV, \{ D_2 \} \}$	$= \langle aceitou::=d=dV \{ as::d frutas-acc \} \rangle$
$D_4 = merge \{ D_3 \}$	$= \langle aceitou::=dV as frutas-acc \{ \} \rangle$

A próxima etapa da derivação é a inserção da expressão $\{Maria::n -nom\}$ via *select*. Essa expressão é requerida pela expressão anterior que selecionava outro traço $\{=d\}$. A derivação segue a estrutura abaixo.



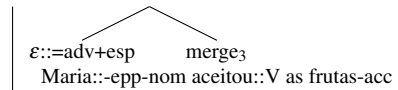
$D_1 = select \langle as::=nd, \langle frutas::n \rangle \rangle$	$= \langle as::=nd \{ frutas::n-acc \} \rangle$
$D_2 = merge \{ D_1 \}$	$= \langle as::d frutas::n-acc \rangle$
$D_3 = select \{ aceitou::=d=dV, \{ D_2 \} \}$	$= \langle aceitou::=d=dV \{ as::d frutas-acc \} \rangle$
$D_4 = merge \{ D_3 \}$	$= \langle aceitou::=dV as frutas-acc \{ \} \rangle$
$D_5 = select \{ Maria::epp -nom n, \{ D_4 \} \}$	$= \langle aceitou::=dV as frutas-acc \{ \} \rangle$

A próxima etapa completa a concatenação dos traços de licenciador de V que requerem as expressões que contenham {d} como traço básico.



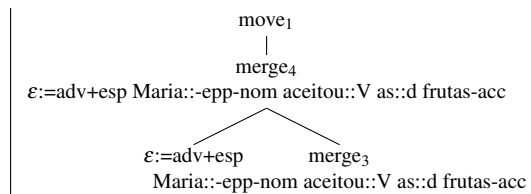
$D_1 = \text{select } \langle \text{as}::=nd, \langle \text{frutas}::n \rangle \rangle$	$= \langle \text{as}::=nd \{ \text{frutas}::n\text{-acc} \} \rangle$
$D_2 = \text{merge } \{ D_1 \}$	$= \langle \text{as}::d \text{ frutas}::n\text{-acc} \rangle$
$D_3 = \text{select } \langle \text{aceitou}::=dV, \{ D_2 \} \rangle$	$= \langle \text{aceitou}::=dV \{ \text{as}::d \text{ frutas}\text{-acc} \} \rangle$
$D_4 = \text{merge } \{ D_3 \}$	$= \langle \text{aceitou}::=dV \text{ as frutas}\text{-acc} \{ \} \rangle$
$D_5 = \text{select } \langle \text{Maria}::\text{-epp-nom } n, \{ D_4 \} \rangle$	$= \langle \text{aceitou}::=dV \text{ as frutas}\text{-acc} \{ \} \rangle$
$D_6 = \text{merge } \{ D_5 \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{-epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas}\text{-acc} \rangle$

Para dar continuidade a derivação precisamos mover a expressão formada para ter seus traços de licenciado apagados, ou seja, estes traços precisam ser checados em níveis mais altos e o traço -f é o responsável por desencadear a *operação move*, entretanto, há uma expressão pronunciada em Lex, e é justamente o fenômeno que investigamos. Por ser uma expressão não prevista em nenhuma outra expressão, mesmo a sua posição já estar definida, assumimos que ela é inserida após uma expressão com traço -f de especificação ser concatenada. Isto faz com que a SP entre na derivação e permaneça fixo antes do primeiro *move* apagar os traços que não serão enviados para FF e FL via *Spell-Out*.



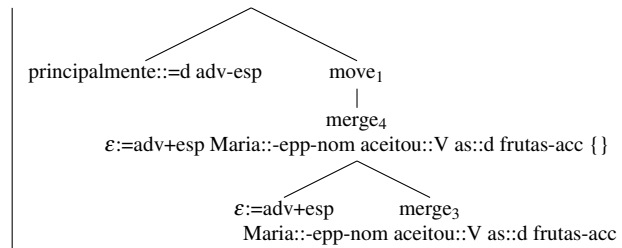
$D_7 = \text{select } \{ \{ \varepsilon::=adv+esp \}, \{ D_6 \} \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{-nom aceitou}::V \text{ as frutas}\text{-acc} \{ \varepsilon::=adv+esp \} \rangle$
---	---

Primeiramente, iremos resumir a estrutura partindo da operação *merge₄* e selecionamos a expressão não pronunciada $\{ \varepsilon::=adv+esp \}$, e a partir dessa expressão que *select* irá enviar a expressão com *adv* para o espaço derivacional.



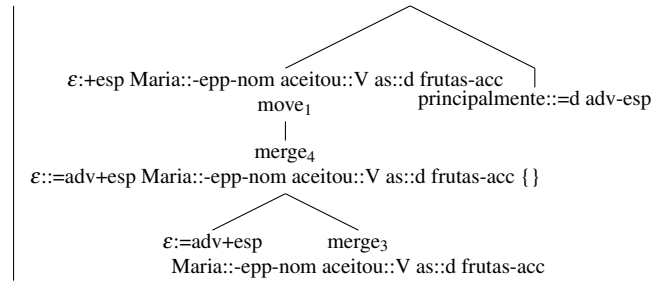
$D_7 = \text{select } \{ \{ \varepsilon::=adv+esp \}, \{ D_6 \} \}$	$= \langle \text{aceitou}::V \text{ as}::d \text{ frutas}\text{-acc} \{ \varepsilon::=adv+esp \} \rangle$
$D_8 = \text{merge } \{ D_7 \}$	$= \langle \varepsilon::=adv+esp, \{ \text{Maria}::\text{-epp-nom aceitou}::V \text{ as}::d \text{ frutas}\text{-acc} \} \rangle$

Com a concatenação da expressão que seleciona a expressão com SP, a etapa seguinte é a inserção da $\{ \text{principalmente}::=d \text{ adv -esp} \}$, entretanto, segundo Keenan e Stabler (2003), por ter um traço -f na expressão solicitante, *move* é ativado para elevar as expressões a um nível acima, como visto na etapa abaixo.



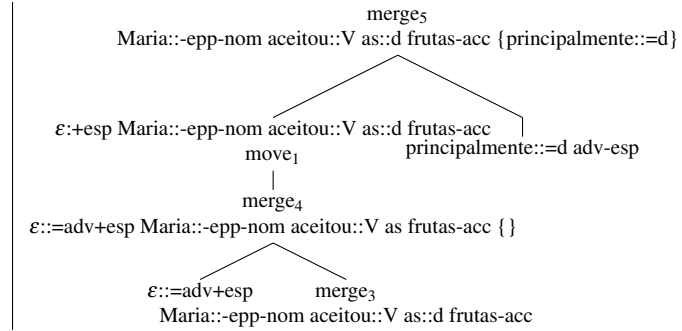
$D_7 = select \{ \{ \varepsilon::=adv+esp \}, \{ D_6 \} \}$	$= \langle \text{aceitou::V as frutas-acc } \{ \varepsilon::=adv+esp \} \rangle$
$D_8 = merge \{ D_7 \}$	$= \langle \varepsilon::=adv+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$
$D_9 = select \{ \text{principalmente::=dadv-esp}, \{ D_8 \} \}$	$= \langle \varepsilon::=adv+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \rangle$
$D_{10} = move \{ D_8, \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \}$	$= \langle \varepsilon::=adv+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$

A operação *select* envia para o espaço derivacional a expressão $\{ \varepsilon::=adv+esp \}$, e imediatamente ativa *move* devido aos traços de licenciador. Após a operação *move*, a expressão $\text{principalmente::=d adv-esp}$ entra no espaço derivacional para a construção da SP na sentença em formação.



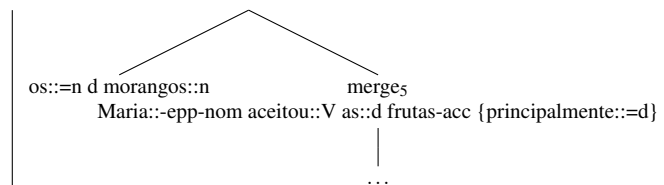
$D_7 = \text{select} \{ \{ \epsilon::=adv+esp \}, \{ D_6 \} \}$	$= \langle \text{aceitou::V as frutas-acc } \{ \epsilon::=adv+esp \} \rangle$
$D_8 = \text{merge} \{ D_7 \}$	$= \langle \epsilon::=adv+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$
$D_9 = \text{select} \{ \text{principalmente::=d adv-esp}, \{ D_8 \} \}$	$= \langle \epsilon::+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \rangle$
$D_{10} = \text{move} \{ D_8, \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \}$	$= \langle \epsilon::+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$

Como a GM prevê uma estrutura complexa como a que está se formando, iremos nos aproximar da estrutura esperada no minimalismo, onde a SP é concatenado à direita do objeto direto para manter a relação direta da especificação.



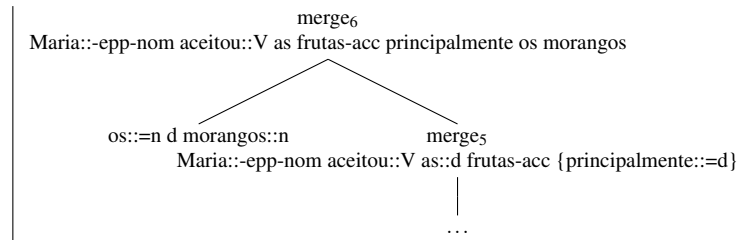
$D_7 = \text{select} \{ \{ \epsilon::=adv+esp \}, \{ D_6 \} \}$	$= \langle \text{aceitou::V as frutas-acc } \{ \epsilon::=adv+esp \} \rangle$
$D_8 = \text{merge} \{ D_7 \}$	$= \langle \epsilon::=adv+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$
$D_9 = \text{select} \{ \text{principalmente::=d adv-esp}, \{ D_8 \} \}$	$= \langle \epsilon::+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \rangle$
$D_{10} = \text{move} \{ D_8, \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \}$	$= \langle \epsilon::+esp \text{ Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc} \rangle$
$D_{11} = \text{merge} \{ D_8, D_9 \}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \{ \text{principalmente::=d adv-esp} \} \rangle$

Como indica a expressão resultante de *merge*₅ no espaço derivacional, a expressão {principalmente::=d} contém um traço licenciador que requer mais expressões. Iremos inserir as expressões requeridas da mesma forma que (D₁), sem prejuízos às etapas da derivação. Iremos resumir mais uma vez a estrutura arbórea e as etapas de derivação para que a análise fique mais clara.



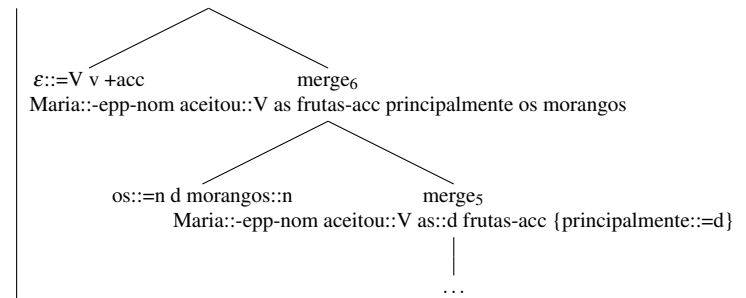
$D_{11} = \text{merge} \{ D_8, D_9 \}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \{ \text{principalmente::=d} \} \rangle$
$D_{12} = \text{select} \{ \langle \text{os::=n d} \rangle, \langle \text{morangos::n} \rangle D_{11} \}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc } \text{principalmente} \{ \text{os::=n d, morangos::n} \} \rangle$

A operação *merge* concatena as expressões formando a expressão formada por todos os elementos de Lex pronunciáveis. As próximas etapas são apenas de licenciamento, onde os traços não interpretáveis serão requeridos pelas expressões funcionais $\varepsilon::c$, $\varepsilon::t$ e $\varepsilon::v$, respectivamente, o complementizador, o parâmetro de tempo e o parâmetro do verbo leve, e apagados durante as derivações. Vejamos a próxima etapa abaixo.



$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as}::d \text{ frutas-acc } \{ \text{principalmente}::=d \text{ adv-esp} \} \rangle$
$D_{12} = \text{select} \{ \langle \text{os}::=n \text{ d} \rangle, \langle \text{morangos}::n \rangle D_{11} \}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente} \{ \text{os}::d, \text{morangos}::n \} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$

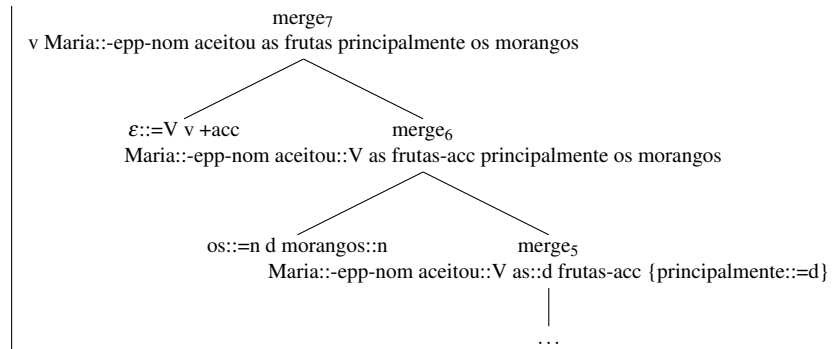
Como podemos observar, o *merge*₆ concatena os elementos da SP e por não precisarem ter seus traços apagados, não precisam ser selecionados por nenhuma expressão. O custo da entrada da SP para a derivação na GM é visível, pois necessitou de seis (6) *merge* e um (1) *move* para ser concatenado todos os seus elementos. A próxima etapa consiste na inserção da expressão $\{\varepsilon::=V \text{ v +acc}\}$ ativando novamente *move* por este ser uma expressão licenciadora.



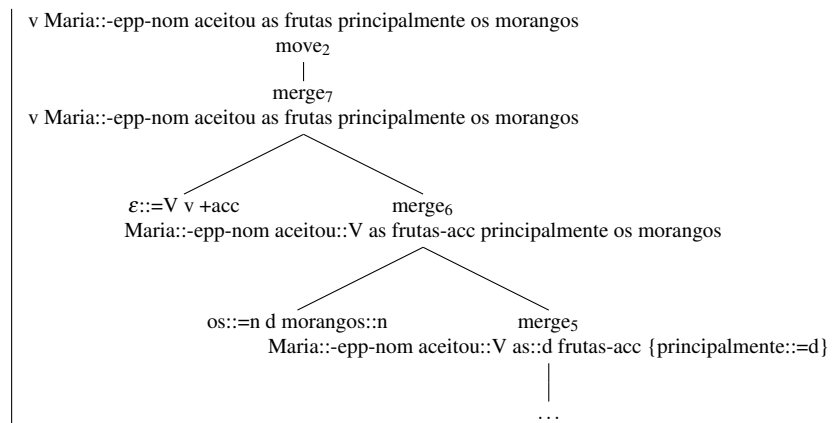
$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc } \{ \text{principalmente}::=d \text{ adv-esp} \} \rangle$
$D_{12} = \text{select} \{ \langle \text{os}::=n \text{ d} \rangle, \langle \text{morangos}::n \rangle D_{11} \}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente} \{ \text{os}::d, \text{morangos}::n \} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{14} = \text{select} \{ \varepsilon::=V \text{ v +acc} \}$	$= \langle \text{Maria}:::epp-nom \text{ aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$

Com a inserção da expressão $\{\varepsilon::=V \text{ v +acc}\}$ e a ativação do *move* os traços de licenciado são deletados em *merge* deixando o traço base f para a expressão resultante.

Como antecipamos, *move* é ativado para que os traços de licenciado do verbo e do caso acusativo sejam apagados, assim a expressão estará quase completa para seguir às interfaces.



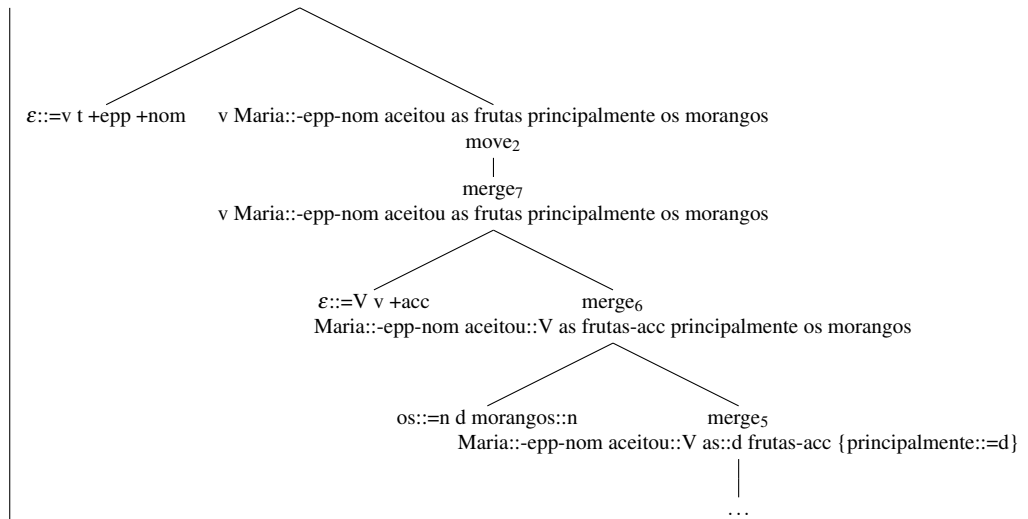
$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as}::d \text{ frutas-acc } \{ \text{principalmente}::=d \text{ adv-esp} \} \rangle$
$D_{12} = \text{select}\{ \langle \text{os}::=n \text{ d} \rangle, \langle \text{morangos}::n \rangle \mid D_{11} \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente} \{ \text{os}::d, \text{morangos}::n \} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{14} = \text{select}\{ \varepsilon::=V \text{ v +acc} \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{15} = \text{move}\{D_{14}\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{16} = \text{merge}\{D_{15}\}$	$= \langle v \text{ Maria}::\text{epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$



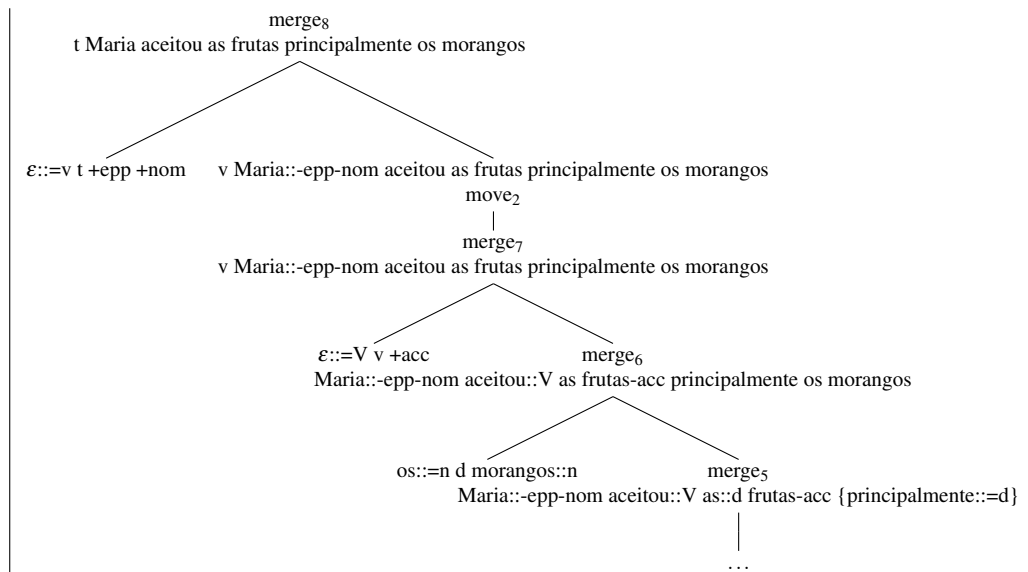
$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc } \{ \text{principalmente}::=d \text{ adv-esp} \} \rangle$
$D_{12} = \text{select}\{ \langle \text{os}::=n \text{ d} \rangle, \langle \text{morangos}::n \rangle \mid D_{11} \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente} \{ \text{os}::d, \text{morangos}::n \} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{14} = \text{select}\{ \varepsilon::=V \text{ v +acc} \}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{15} = \text{move}\{D_{14}\}$	$= \langle \text{Maria}::\text{epp-nom aceitou}::V \text{ as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{16} = \text{merge}\{D_{15}\}$	$= \langle v \text{ Maria}::\text{epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$

O próximo passo consiste em inserir o parâmetro de tempo e eliminar o traço *v* e o caso nominativo. Para realizar essa etapa, a expressão é inserida no espaço derivacional, conforme indicado abaixo.

Com a expressão de tempo inserida no espaço derivacional, o processo de derivação continua conforme as etapas abaixo:

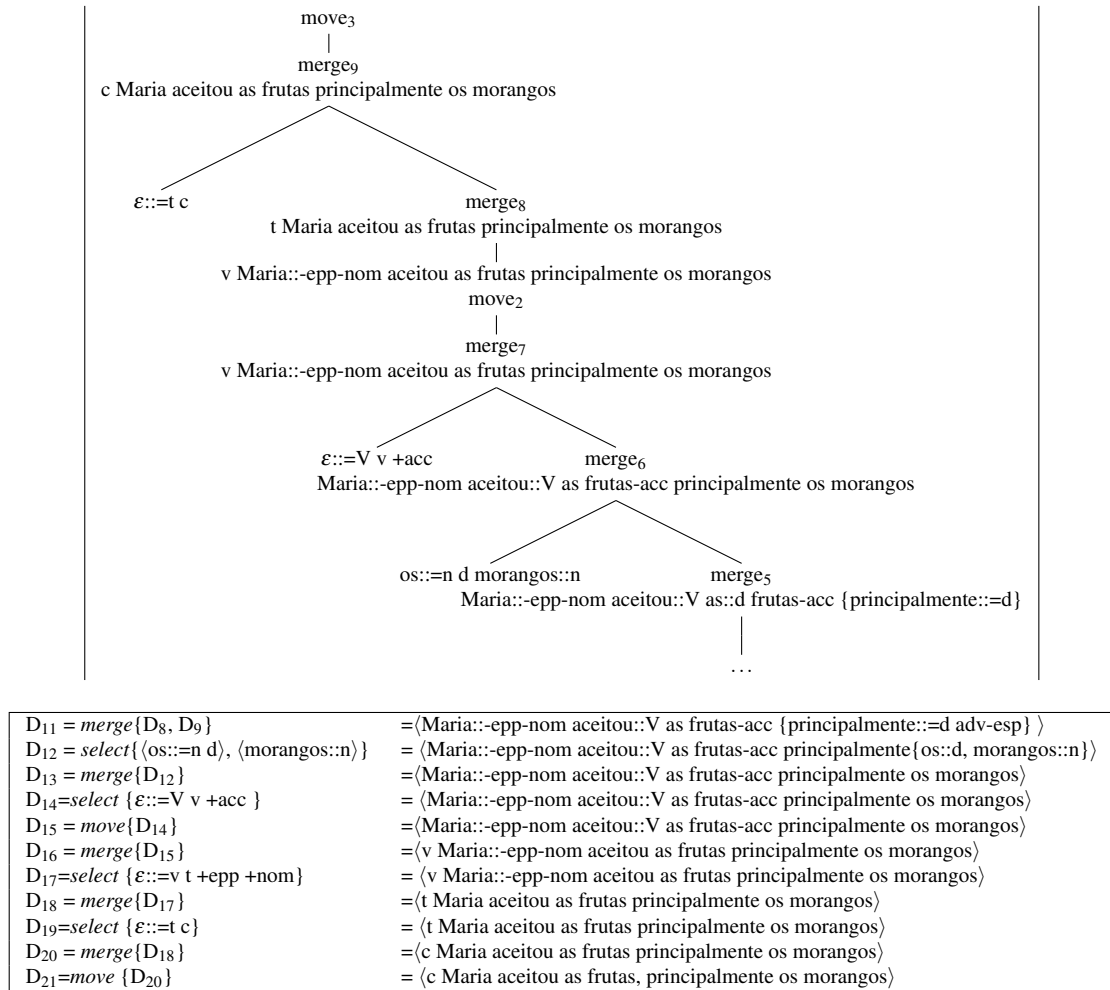


$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc \{principalmente::=d adv-esp\}} \rangle$
$D_{12} = \text{select}\{\langle \text{os::=n d} \rangle, \langle \text{morangos::n} \rangle\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente\{os::d, morangos::n\}} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{14} = \text{select}\{\varepsilon::=V v +acc\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{15} = \text{move}\{D_{14}\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{16} = \text{merge}\{D_{15}\}$	$= \langle v \text{ Maria::-epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$
$D_{17} = \text{select}\{\varepsilon::=v t +epp +nom\}$	$= \langle v \text{ Maria::-epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$



$D_{11} = \text{merge}\{D_8, D_9\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc \{principalmente::=d adv-esp\}} \rangle$
$D_{12} = \text{select}\{\langle \text{os::=n d} \rangle, \langle \text{morangos::n} \rangle\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente\{os::d, morangos::n\}} \rangle$
$D_{13} = \text{merge}\{D_{12}\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{14} = \text{select}\{\varepsilon::=V v +acc\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{15} = \text{move}\{D_{14}\}$	$= \langle \text{Maria::-epp-nom aceitou::V as frutas-acc principalmente os morangos} \rangle$
$D_{16} = \text{merge}\{D_{15}\}$	$= \langle v \text{ Maria::-epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$
$D_{17} = \text{select}\{\varepsilon::=v t +epp +nom\}$	$= \langle v \text{ Maria::-epp-nom aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$
$D_{18} = \text{merge}\{D_{17}\}$	$= \langle t \text{ Maria aceitou as frutas principalmente os morangos} \rangle$

Com esta concatenação, a sentença está formada e pronta para ser enviada para às interfaces. Para isto, é preciso um último *merge* e *move* para ter o traço de tempo apagado e o complementizador definir o tipo de sentença, no caso, uma sentença afirmativa. Na etapa abaixo finalizamos com a concatenação e com a movimentação da sentença e concluímos as etapas da derivação.



A descrição que acabamos de realizar sobre a derivação da sentença *Maria aceitou as frutas, principalmente os morangos*, se limitou à análise sintática. Observamos que a SP, para ser inserida na sentença precisa de uma expressão para selecionar *principalmente*, pois ela não é requerida por nenhuma outra expressão. Há uma projeção funcional localizada abaixo do vP, e que pode ser configurado como um esp-XP. Entretanto, o nosso modelo de GM prioriza a derivação de modo a explicitar as operações computacionais na formação da sentença com SP, com isso podemos detectar uma expressão não pronunciada que possibilita a operação *select* inserir os elementos do fenômeno na estrutura sintática, demonstrando tanto a posição quanto o traço que caracteriza a SP.

A análise que realizamos sobre a derivação da sentença *Maria aceitou as frutas, principalmente os morangos*, concentrou-se na análise sintática. Notamos que o fenômeno denominado Construção de Especificação com Advérbios precisa ser inserida na sentença a partir de uma expressão não pronunciada para que a operação *select* possa selecionar *principalmente*, já que não é exigida por nenhuma outra expressão. Isso nos leva a deduzir que, embora seja gerada em uma posição de NP estendido, ela é fixada na borda esquerda do v quando o DP objeto se move para ter seu caso verificado, de acordo com a análise padrão do minimalismo.

Esta projeção configuramos como uma expressão não pronunciada (ε::=adv+esp). Nossa

primeira análise, seguindo o modelo da Gramática Minimalista, priorizou a derivação para explicitar as operações computacionais na formação da sentença com SP, observando a posição hierárquica da SP a partir da etapa derivacional $\{D_7\}$. Dessa forma, podemos detectar uma expressão não pronunciada que possibilita a operação *select* inserir os elementos do fenômeno na estrutura sintática, demonstrando tanto a posição quanto o traço que caracteriza a SP.

Nos casos em que a elipse está presente na estrutura da SP, o elemento inserido e apagado possui os mesmos traços da expressão especificada, por exemplo, *Maria gosta de filmes de ação, principalmente os ϵ de heróis*, o elemento elidido foi *filmes* e ele é precedido na maioria das vezes pelo determinante e ou da preposição que indica que na posição do nome há um elemento não pronunciado. Na nossa proposta, este elemento tem seus traços fonéticos apagados, permanecendo os demais traços. Por ser *de heróis* o tipo de filme que Maria aprecia dentro do conjunto de filmes de ação, a especificação toma como referência a expressão geral, neste caso, o objetivo transitivo. Tal sentença é estruturada da seguinte forma:

(147) Maria gosta de filmes de ação, principalmente os ϵ de heróis.

Tabela 11 – Expressões e suas cadeias de traços.

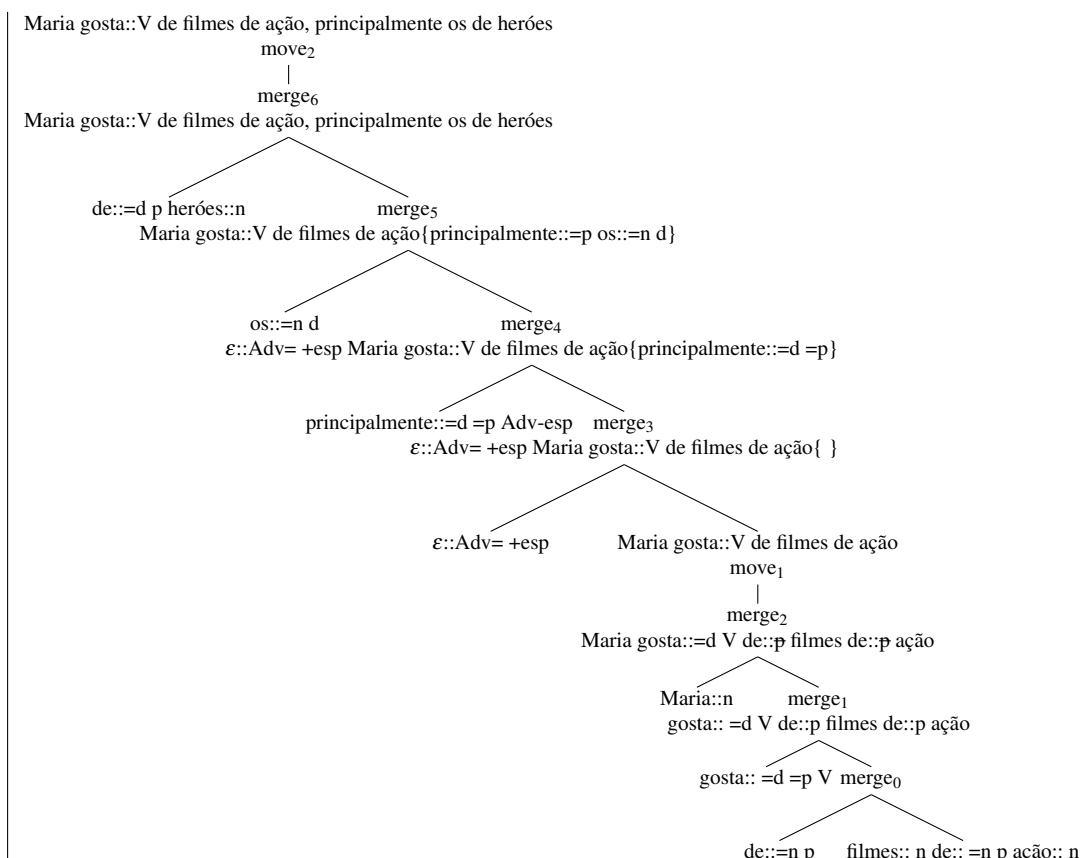
Categoria	Strings	Conjunto de traços
Determinante	os	D =N
Preposição	de	P =N
Nome	Maria filmes heróis	N -nom -acc
Verbo transitivo	gosta	V =D=P
Advérbio	principalmente	Adv =D =P -esp
Verbo leve	ϵ	v =V +acc
Tempo	ϵ	T =v +nom
Complementador	ϵ	C =T
Especificador - SP	ϵ	Adv= +esp

Fonte: Autor (2023).

Temos uma nova expressão com traço base de preposição (P) e traço de licenciador de um nome (=N). Isso significa que a expressão com traço de categoria preposição, assim como o determinante (D), é uma expressão funcional pronunciada que precisa combinar-se com um nome para formar uma expressão completa.

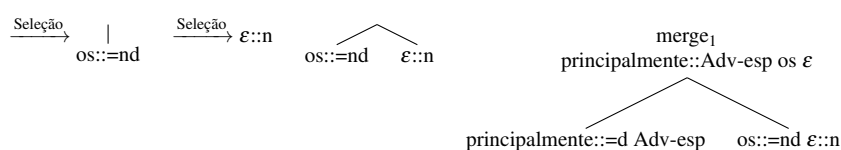
A estrutura não prevê a elipse, porém, a resolução do apagamento do traço fonético da expressão requerida pela especificação será feita pela própria operação *select*. Quando selecionar a expressão requerida pela especificação, não poderá enviar a expressão, mas o espaço destinado será preenchido com os traços requeridos pelo determinante. Isto difere da proposta de Kobele (2019) em que define a elipse como uma operação de elipse sobre a expressão elidida. Vejamos a formação parcial da estrutura da sentença em detalhes abaixo. Observe que ocultamos os traços de caso *nom* e *acc* para simplificar a estrutura.

A árvore sintática apresenta uma estrutura parcial em que a expressão que contém a SP é formada por elementos concatenados seguindo os traços =d Adv -esp. Contudo, entram na derivação as expressões que complementam a expressão requerida faltante, *de heróis*, que possui



o traço *p* requerida pela expressão principal da SP, deixando latente que há uma expressão na posição indicada pela seleção *=n*. Vejamos o exemplo da expressão não pronunciada que marca a elisão da expressão requerida.

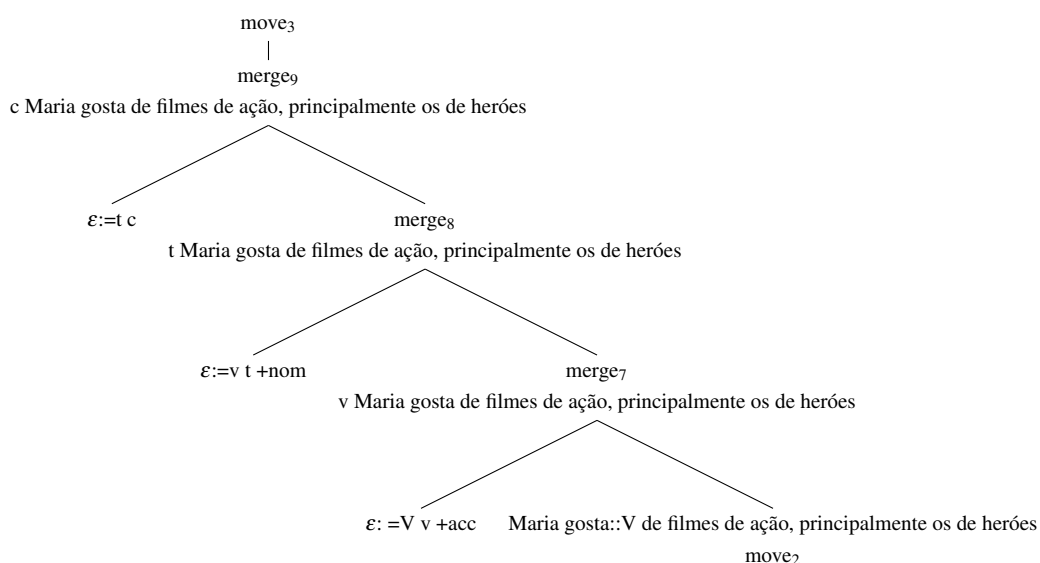
Tabela 12 – Derivação com elipse.



Fonte: Autor (2023).

Essas seleções indicam que há elementos requeridos não pronunciados, e a operação de seleção assegura que a estrutura sintática seja adequadamente formada ao indicar a existência de uma possível expressão.

Continuando a derivação da sentença acima, *move2* eleva a expressão para os outros níveis funcionais para finalizar a derivação e os envia às interfaces.



Assim como o exemplo anterior, a expressão seleciona uma expressão que contém o traço requerido e apaga-os durante a operação *merge* que os concatena. Essa possibilidade definida na gramática, engloba as operações e os conjuntos de expressões como constantes gramaticais.

Omitimos os passos da derivação, pois utilizamos, no primeiro exemplo, como forma de explicar as inserções que cada expressão é submetida passo a passo, agora faremos uma nova D_w incluindo tanto a derivação quanto os passos de derivação uma única vez, como demonstramos a seguir com a sentença derivada acima.

Tabela 13 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da derivação.

Expressões	
$\langle \text{gosta}::V=D=P \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_1$
$\langle \text{de}::P=N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_2$
$\langle \text{os}::D=N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_3$
$\langle \text{Maria}::N-\text{nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_4$
$\langle \text{filmes}::-\text{acc} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_5$
$\langle \text{ação}::N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_6$
$\langle \text{heróis}::N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_7$
$\langle \varepsilon \text{Adv} = +\text{esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_8$
$\langle \text{principalmente}::=D=P \text{ Adv-esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_9$
$\langle \varepsilon:v = V +\text{acc} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_{10}$
$\langle \varepsilon:T = v +\text{nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_{11}$
$\langle \varepsilon:C = T \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_{12}$

Árvore de Derivação

```

      mv3
      |
    merge9
   /    \
Lex12   merge1
       /   \
     Lex8  Lex4
  
```


Derivação	
Concatenação do Objeto	
$D_0 = \text{select} \{ \langle \text{Lex}_4 \rangle \}$	$= \langle \text{gosta}::=d=pV, \{ \emptyset \} \rangle$
$D_1 = \text{select} \{ \langle \text{Lex}_1 \rangle, \langle \text{Lex}_5 \rangle \}$	$= \langle \text{gosta}::=d=pV, \{ \text{de}::=np, \text{filmes}::n \} \rangle$
$D_1 = \text{select} \{ \langle \text{de}::p = n \rangle, \langle \text{ação}::n \rangle \}$	$= \langle \text{gosta}::=d=pV, \{ \text{de}::=np, \text{filmes}::n \}, \{ \text{de}::=np, \text{ação}::n \} \rangle$
$D_2 = \text{merge} \{ D_1 \}$	$= \langle \text{gosta}::=nV \text{ de filmes de ação} \rangle$
Concatenação do Sujeito	
$D_3 = \text{select} \{ \langle \text{Maria}::n - \text{nom} \rangle \}$	$= \langle \text{gosta}::=nV \text{ de filmes de ação} \{ \text{Maria}::n - \text{nom} \} \rangle$
$D_4 = \text{merge} \{ \langle D_3 \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \rangle$
$D_5 = \text{move} \{ \langle D_4 \rangle \}$	$= \langle D_4 \rangle$
Concatenação da SP	
$D_6 = \text{select} \{ \langle \varepsilon \text{Adv} = +\text{esp} \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \{ \varepsilon \text{Adv} = +\text{esp} \} \rangle$
$D_7 = \text{merge} \{ \langle D_5 \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \varepsilon \text{Adv} = +\text{esp} \rangle$
$D_8 = \text{select} \{ \langle \text{principalmente}::=d=p \text{ Adv-esp} \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \varepsilon \text{Adv} = +\text{esp} \rangle$
$D_9 = \text{merge} \{ \langle D_8 \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \text{ principalmente}::=d=p \rangle$
$D_{10} = \text{select} \{ \langle \text{os}::=nd \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \text{ principalmente}::=np \{ \text{os}::=nd \} \rangle$
$D_{11} = \text{merge} \{ \langle D_{10} \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \text{ principalmente}::=p \text{ os}::=nd \rangle$
$D_{12} = \text{select} \{ \langle \text{de}::=n p \rangle, \langle \text{heróis}::n \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \text{ principalmente}::=p \text{ os}::=nd \{ \text{de}::=np, \text{heróis}::n \} \rangle$
$D_{13} = \text{merge} \{ \langle D_{12} \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação} - \text{acc} \text{ principalmente os de heróis} \rangle$
v +acc Selecciona V	
$D_{14} = \text{move} \{ \langle D_{13} \rangle \}$	$= \langle D_{13} \rangle$
$D_{15} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:v = V +\text{acc} \rangle \}$	$= \langle \text{Maria} - \text{nom} \text{ gosta}::V \text{ de filmes de ação, principalmente os de heróis} \rangle$
T +nom selecciona v	
$D_{16} = \text{merge} \{ \langle D_{15} \rangle \}$	$= \langle v \text{ Maria} - \text{nom} \text{ gosta de filmes de ação, principalmente os de heróis} \rangle$
$D_{17} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:=v t +\text{nom} \rangle \}$	$= \langle v \text{ Maria} - \text{nom} \text{ gosta de filmes de ação principalmente os de heróis} \rangle$
$D_{18} = \text{merge} \{ \langle D_{17} \rangle \}$	$= \langle t \text{ Maria} \text{ gosta de filmes de ação principalmente os de heróis} \rangle$
C selecciona T	
$D_{19} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:=t c \rangle \}$	$= \langle t \text{ Maria} - \text{nom} \text{ gosta de filmes de ação principalmente os de heróis} \rangle$
$D_{20} = \text{merge} \{ \langle D_{19} \rangle \}$	$= \langle c \text{ Maria} \text{ gosta de filmes de ação principalmente os de heróis} \rangle$
$D_{21} = \text{move} \{ \langle D_{20} \rangle \}$	$= \langle D_{21} \rangle$

Fonte: Autor (2023).

O esquema acima apresenta as expressões que foram utilizadas na derivação, bem como uma árvore de derivação simplificada e os passos da derivação. Tanto nas expressões quanto nos passos da derivação, foram realizadas algumas modificações para simplificar a representação na tabela.

Cada expressão é ordenada de acordo com o número de entrada de *select* solicitada por essa expressão no espaço derivacional, porém, a SP foi destacada, pois é preciso uma expressão não pronunciada para selecionar a expressão especificadora e a envia ao espaço derivacional.

Ao enviar a expressão principal que desencadeará a especificação, inserimos dois traços $\{=f,=f\}$ para indicar à operação que será incluída, no mínimo, duas outras expressões.

No contexto do minimalismo em geral, os advérbios não possuem as propriedades de *seleção de categoria*. Ao contrário, eles são selecionados por projeções funcionais ou agregados à adjunção. No entanto, nesse contexto específico, o advérbio desempenha um papel importante na formação da expressão que caracteriza a SP. Por essa razão, é necessário distribuir os traços de licenciador na expressão que ele faz parte para justificar a ativação da operação *select*, tornando essa abordagem mais viável para simplificar a derivação. Caso contrário, se estendermos a expressão $\{\varepsilon Adv = +esp\}$ dividindo-a em outras expressões não pronunciadas, seriam inserções sem uma justificativa na SP.

É importante destacar que não há uma expressão não pronunciada para marcar a elipse. Para lidar com isso, o traço $\{f\}$ foi inserido na expressão $\{os::=nd\}$, conforme observado na tabela 12. No entanto, para tornar a tabela mais concisa, optou-se por omitir as operações sobre esse traço nos passos da derivação.

Outra questão são as expressões formadas por duas ou mais E^* , a exemplo de *filme de ação*, essas expressões formam uma única entidade, e como vimos, tivemos dificuldade em traçar uma melhor operação de derivação, por esse motivo trataremos essas expressões como uma única expressão.

Na representação denominada *Árvore de Derivação*, escolhemos adotar uma estrutura de informação mínima da GM, inspirada em Fowlie e Koller (2017, p. 17), para indicar a quantidade de Lex_n , bem como o número de operações geradoras *Merge* e *Move* que foram utilizadas.

A tabela *Derivação*, contendo as D_w , foi organizada para simular uma evolução *bottom-up* da derivação, o que permite uma visualização detalhada das etapas de inserção, concatenação e movimento das expressões no espaço derivacional. Observamos que a Construção de Especificação com Advérbios exigiu mais passos do que as expressões com verbos, devido à simplificação dos passos da construção do objeto.

Essas representações desempenharão o papel de suporte informacional para a árvore de derivação no modelo da GM. Optamos por uma árvore que segue estritamente a forma $(E^* \times E^*) \rightarrow E$, com as operações *Merge* e *Move* devidamente marcadas na estrutura.

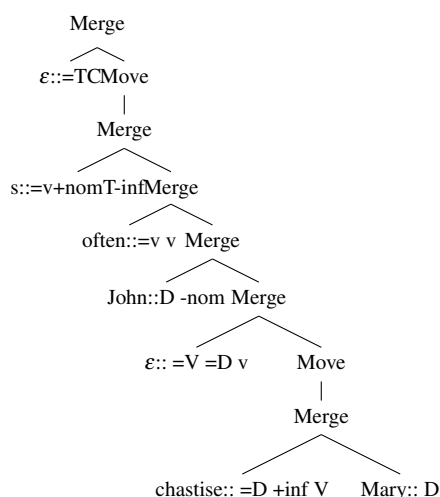
Nas próximas etapas, analisaremos algumas sentenças com SP para verificar a aplicação da proposta e sua pertinência à Gramática Minimalista.

4.2.2 Aplicação da GM em Sentenças Linguísticas

Iremos desenvolver a aplicação usando algumas sentenças já apresentadas neste trabalho, como as sentenças copulativas, com verbos auxiliares e inacusativas. Alguns desses casos exigem a adição de traços de seleção e licenciador para integrar adequadamente a estrutura. Es-

estrutura essas que não requerem a adjunção que não é prevista pelo verbo ou outra expressão a nível de sujeito ou objeto.

Como mencionado anteriormente, Fowlie (2014), seguindo o trabalho de Graf (2013), contorna esse problema ao duplicar os traços de seleção e licenciador. Graf (2013) apresenta uma derivação simples para a sentença *John often chastises Mary*, na qual a adição de *often* é considerada uma seleção que preserva a categoria adjungida, visando à simplicidade. A representação da derivação é a seguinte:



Observa-se que a expressão *often::=v v* seleciona a expressão *v* e mantém a mesma categoria *v*, facilitando a concatenação da expressão requerida. Nos casos em que a adjunção é especificada com SP, o método proposto por Graf (2013) se mostra uma solução viável para distribuir os traços de licenciador e seleção dos elementos adjungidos, justificando a ativação da operação *select* nestes casos. Contudo, para que a operação não fique complexa em demasia, faremos uso de sentenças que não requereram, por enquanto, a adjunção.

• Aplicação em sentença com cópula

Iniciaremos a aplicação da derivação nas sentenças com cópula. Na convergência dos IL para expressões, é preciso observar que os verbos copulativos *ser* e *estar* distribuem os chamados sujeitos e predicados a partir de uma relação de propriedades intrínsecas, interpretadas como imanescentes ou, pelo menos, atributos com efeitos mais duradouros em relação ao *ser*, enquanto *estar* é suporte para atribuições adquiridas e/ou como uma expressão que se refere a condições mais transitórias (SIBALDO, 2009). Tendo em vista que o verbo cópula funciona como um mediador de atributos, a expressão que contém este IL e as demais expressões que se relacionam são estruturadas seguindo o cálculo estabelecido na GM a partir do léxico. O ponto sensível para esta formulação são os traços em *são*, por se tratar de um verbo cópula em uma mini-orção, ele não é o responsável pela seleção dos itens, sendo considerado um item de al-

guma projeção funcional flexionada, cabendo ao Adjetivo estabelecer as relações com o Nome, porém, por enquanto manteremos esta formulação temporariamente. Vejamos a primeira fase de formalização com a sentença abaixo.

(148) As mães são inteligentes, principalmente Maria.

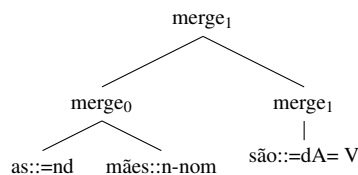
Tabela 14 – Expressões e suas cadeias de traços.

Categoria	Strings	Conjunto de traços
Determinante	as	D =N
Nome	Maria mães	N -nom
Verbo cópula	são	V =D A=
Adjetivo	inteligentes	A
Advérbio	principalmente	Adv =D N -esp
Verbo leve	ε	v =V
Tempo	ε	T =v +nom
Complementador	ε	C =T
Especificador - SP	ε	Adv= +esp

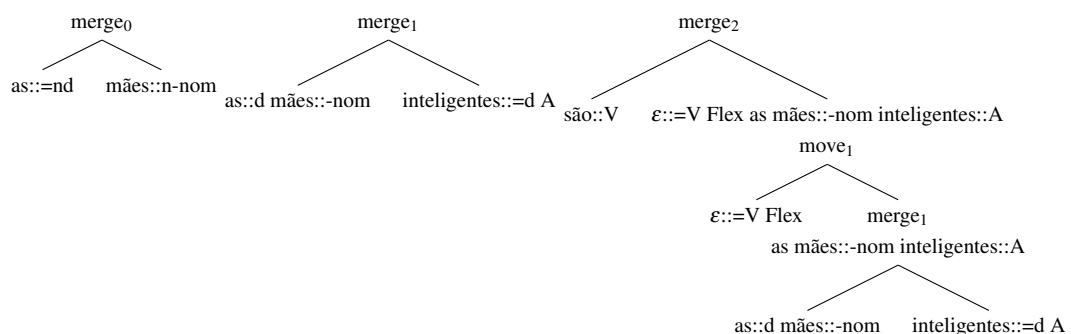
Fonte: Autor (2023).

Na derivação, a expressão {são::V =D A=} seleciona as expressões {{as::=nd mães::n -nom}}, inteligentes:A} em etapas de derivação menores, ficando apenas o traço licenciado {-nom} que será requisitado posteriormente. A expressão {as::=nd mães::n -nom} entrará no espaço derivacional e serão concatenadas primeiro no *merge*₀.

A concatenação *merge*₀ é a representação da concatenação à esquerda da expressão {são::V =D A=} das expressões {{as::=nd mães::n -nom}}. Por isso que a estrutura a que referimos como *merge*₀ é a adaptação da seguinte estrutura:

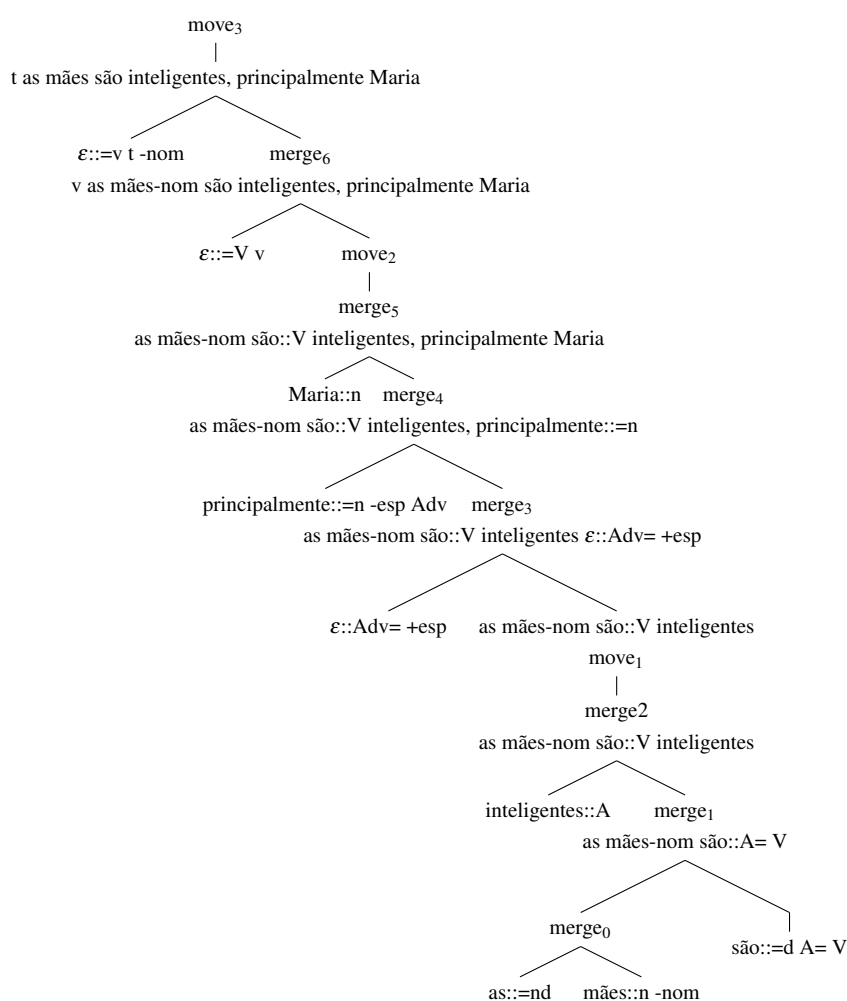


O ponto sensível pode ser demonstrado aqui, em que {são::=dA= V} se torna a expressão principal, além disto, observamos que as regras estabelecidas privilegiam a entrada *Top-Down*, já que *merge*₀ inicia com as {as::=nd} {mães::n-nom}. Caso fizéssemos uma estrutura mais próximas das definições linguísticas, seriam da seguinte forma:



Observe que as regras que devemos elaborar neste fragmento parcial precisam resolver quais as expressões apagam os traços da expressão {inteligentes::A} e quais expressões que terão os traços de licenciador (+f) para o verbo cópula e para o adjetivo. Por essa razão, neste exemplo permaneceremos atribuindo esses traços na expressão que contém o V cópula.

Retomando o caminho aqui delineado, posteriormente a essas concatenações, sem uma expressão pronunciada que requisite alguma das expressões da SP, a expressão não pronunciada com a especificação é selecionada. Vejamos abaixo.



A estrutura da sentença com verbo cópula (ser) na análise linguística tradicional mostra uma estrutura menor (MO), mas quando submetida à análise na GM, observamos um certo número de concatenações e movimentos, independente da introdução da SP, pois cada etapa demonstra os detalhes das relações entre as expressões na formação da sentença copulativa. Vejamos abaixo as informações sobre as expressões e suas etapas na derivação.

A tabela e suas informações detalham a derivação da sentença copulativa com SP *As mães são inteligentes, principalmente Maria* na Gramática Minimalista. Nesta análise, diversas etapas de concatenações e movimentos são realizadas para construir a estrutura final da

Tabela 15 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da derivação.

Expressões	
$\langle \text{são}::V=DA= \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_1$
$\langle \text{as}=ND \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_2$
$\langle \text{mães}::N\text{-nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_3$
$\langle \text{inteligentes}::A \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_4$
$\langle \text{Maria}::N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_5$
$\langle \varepsilon \text{Adv}= +\text{esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_6$
$\langle \text{principalmente}::=D \text{ Adv-esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_7$
$\langle \varepsilon:v=V \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_8$
$\langle \varepsilon:T=v +\text{nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_9$
$\langle \varepsilon:C=T \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_{10}$

Árvore de Derivação

```

      mv3
      |
    merge6
   /    \
Lex10  merge1
        /  \
      Lex4 Lex2
          
```

Derivação	
Concatenação da Mini Oração	
$D_0 = \text{select} \{ \langle \text{Lex}_1 \rangle \}$	$= \langle \text{são}::=d A= V, \{ \emptyset \} \rangle$
$D_1 = \text{select} \{ \langle \text{Lex}_2 \rangle, \langle \text{Lex}_3 \rangle \}$	$= \langle \text{são}::=d V= V, \{ \text{as}::=n d, \text{mães}::n\text{-nom} \} \rangle$
$D_2 = \text{merge} \{ D_1 \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}:: A= V, \{ \} \rangle$
$D_3 = \text{select} \{ \langle \text{inteligente}::A \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}:: A= V, \{ \text{inteligentes} \} \rangle$
$D_4 = \text{merge} \{ \langle D_3 \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes} \rangle$
$D_5 = \text{move} \{ \langle D_4 \rangle \}$	$= \langle D_4 \rangle$
Concatenação da SP	
$D_6 = \text{select} \{ \langle \varepsilon \text{Adv}= +\text{esp} \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes} +\text{esp} \rangle \{ \} \rangle$
$D_7 = \text{merge} \{ \langle D_5 \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes} \{ \varepsilon \text{Adv}= +\text{esp} \} \rangle$
$D_8 = \text{select} \{ \langle \text{principalmente}::=n \text{ Adv-esp} \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes} \{ \text{principalmente}::=n \} \rangle$
$D_9 = \text{merge} \{ \langle D_8 \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes, principalmente}::=n \rangle$
$D_{10} = \text{select} \{ \langle \text{Maria}::n \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes, principalmente}::n \{ \text{Maria}::n \} \rangle$
$D_{11} = \text{merge} \{ \langle D_9 \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
v Seleciona V	
$D_{13} = \text{move} \{ \langle D_{11} \rangle \}$	$= \langle D_{11} \rangle$
$D_{14} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:v=V \rangle \}$	$= \langle \text{as mães-nom são}::V \text{ inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
$D_{15} = \text{merge} \{ \langle D_{14} \rangle \}$	$= \langle v \text{ as mães-nom são inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
T +nom seleciona v	
$D_{16} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:=v t +\text{nom} \rangle \}$	$= \langle v \text{ as mães-nom são inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
$D_{17} = \text{merge} \{ \langle D_{17} \rangle \}$	$= \langle t \text{ as mães são inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
C seleciona T	
$D_{18} = \text{select} \{ \langle \varepsilon:=t c \rangle \}$	$= \langle t \text{ as mães são inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
$D_{19} = \text{merge} \{ \langle D_{19} \rangle \}$	$= \langle c \text{ as mães são inteligentes, principalmente Maria} \rangle$
$D_{20} = \text{move} \{ \langle D_{19} \rangle \}$	$= \langle D_{20} \rangle$

Fonte: Autor (2023).

sentença.

Na primeira parte da tabela, são apresentadas as expressões e suas cadeias de traços. Cada expressão é representada por um Lex_n , onde n é o número atribuído à expressão. A tabela também mostra os traços associados a cada expressão, o que é essencial para entender as etapas da derivação. O número de expressões, na tabela Lexical, utilizadas na formação da sentença copulativa com SP segue o mesmo padrão dos exemplos anteriores, onde ordenamos na lista as expressões que se relacionam de imediato com a expressão principal. Mas aqui deixamos a expressão com ℓ verbo ordenado em Lex_1 . A SP é ordenada seguindo a ordem da expressão especificadora não pronunciada que seleciona a expressão principal da SP, ativando as operações que completam a sentença.

Na Árvore de derivação, observamos que foram precisos seis (6) *Merge*, e foi preciso chegar até o Lex_4 para formar a MO.

A coluna *Derivação* apresenta cada etapa da derivação, começando com a concatenação

da mini oração e, em seguida, mostrando as etapas subsequentes até a conclusão da SP. Cada etapa é representada como D_n , onde n é o número da etapa. Essas etapas da derivação foram organizadas com a primeira etapa demonstrando a derivação da MO em detalhes, em seguida, a derivação da SP, e por fim, os níveis não pronunciáveis que se encarregam de apagar os traços dos licenciados requisitados pelos traços licenciadores.

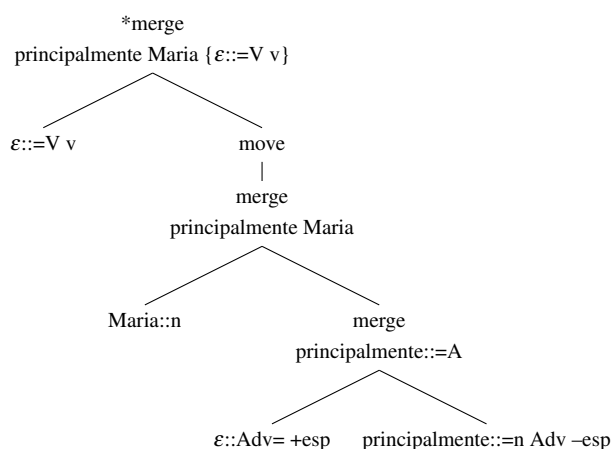
A árvore de derivação simplificada é mostrada no canto inferior esquerdo da tabela. Ela ilustra as etapas de concatenação da mini oração e da SP, seguida pela seleção do verbo v que seleciona outro verbo V . Em seguida, o traço $T +nom$ seleciona o verbo v , e finalmente, o complementador C seleciona T , concluindo a derivação.

Em resumo, as expressões com verbo cópula devem possuir traços de licenciador para que as expressões que contenham o sujeito e o seu predicado, respectivamente, possam ser localizados e inseridos por *select*. A cópula atribui uma qualificação direta ao sujeito a partir de adjetivos, por essa razão atribuímos tais traços. A SP é inserida no espaço derivacional graças à expressão não pronunciada $\epsilon Adv = +esp$ que exige a presença do advérbio com traço $-esp$.

A sentença acima é gramatical e possibilitou que todas as expressões figurassem na derivação. Para representar sentenças copulativas agramaticais precisamos inserir expressões não condizentes em relação aos traços de seleção, licenciador e licenciado. Vejamos o exemplo que demonstra que a GM descarta a possibilidade de haver tal construção.

(149) *Principalmente Maria, as mães são inteligentes.

De acordo com a tabela 14, não há expressões não interpretáveis que possam incluir a SP antes da expressão principal, entretanto, também não há um traço que justifique a expressão com ℓ verbo ser a expressão principal, mas no cálculo simples presente na tabela, a inserção da expressão especificadora acarretaria erros de continuidade da seguinte forma:



Não é possível continuar a construção da sentença devido ao fato de que a expressão $\{\text{são}::=dA=V\}$ não é requerida por nenhuma outra. Embora a expressão $\{\epsilon::=V\ v\}$ exista, ela seleciona a expressão com o traço $\{V\}$ e não $\{=dA=V\}$. Além disso, mesmo que a seleção da

expressão $\{\text{são}::=dA=V\}$ fosse possível, a expressão $\{\varepsilon::=v\ t\ +nom\}$ exigiria a expressão $\{v\}$ com o traço de caso nominativo, pois é ela que seleciona $\{v\}$ assim que entra no espaço derivacional. Portanto, a derivação estaria impossibilitada de prosseguir.

• Aplicação em sentença com verbo auxiliar

Apesar de a construção seguir padrões parecidos, vejamos como uma sentença com verbo auxiliar e SP é estruturada de acordo com as regras da GM.

Como vimos anteriormente, os verbos auxiliares são aqueles que podem combinar-se com o gerúndio, o infinitivo ou o particípio verbal de outros verbos. Eles têm uma função similar aos verbos funcionais, porém, se diferenciam ao serem seguidos por verbos em forma nominal, aos quais atribuem categorias de pessoa e número, atuando como indicadores de aspecto, tempo, voz e modo. Os verbos auxiliares não estruturam um sintagma verbal ou sentença por si só, mas conferem características gramaticais ao verbo auxiliado. São distintos dos verbos lexicais e copulativos, não podendo formar uma sentença sem outro verbo.

Os verbos auxiliares podem ser analisados como verbos gramaticais sem conteúdo semântico, servindo apenas como suporte para categorias gramaticais como tempo, modo, número e pessoa. Alguns autores também os veem como coleções de traços formais, diferenciando-os dos verbos lexicais que possuem conteúdo inerente e atribuem papéis temáticos. A análise dos auxiliares como elementos morfológicos *default* também é considerada, inseridos após a computação sintática para salvar a derivação. Essas diferentes abordagens impactam a visão e o tratamento dos verbos auxiliares na gramática.

Na aplicação das regras de derivação, utilizamos uma sentença com verbo auxiliar junto com outro no gerúndio. Segundo Linguinho (2011), o verbo auxiliar *estar* permite que qualquer classe sintática de verbo seja usada no domínio não-finito que o acompanha. Essa combinação não impõe restrições sintáticas em relação à natureza do sujeito ou à natureza sintática do verbo com o qual se combina. Ou seja, o verbo auxiliar *estar* é flexível em sua utilização e não restringe as características das outras palavras na sentença, por essa razão utilizaremos esse auxiliar e o gerúndio como exemplo. É importa mencionar que abriremos mão da projeção Asp(ectual), comumente utilizada quando se trata das análises sintáticas e semânticas dos auxiliares. Vejamos o exemplo abaixo.

(150) A Maria estava lendo ficção científica, principalmente distópicos.

Na sentença *A Maria estava lendo ficção científica*, podemos atribuir diversos traços às expressões, já que o verbo auxiliar *estava* está relacionado ao tempo, modo e aspecto da ação verbal, indicando que a ação estava ocorrendo no passado, de forma indicativa e com aspecto im-

perfeito. Ele também concorda com o sujeito em pessoa e número, além de marcar a ocorrência do gerúndio no verbo principal *lendo*. O gerúndio *lendo*, por sua vez, está relacionado ao aspecto progressivo da ação verbal, indicando que a ação estava em andamento naquele momento específico.

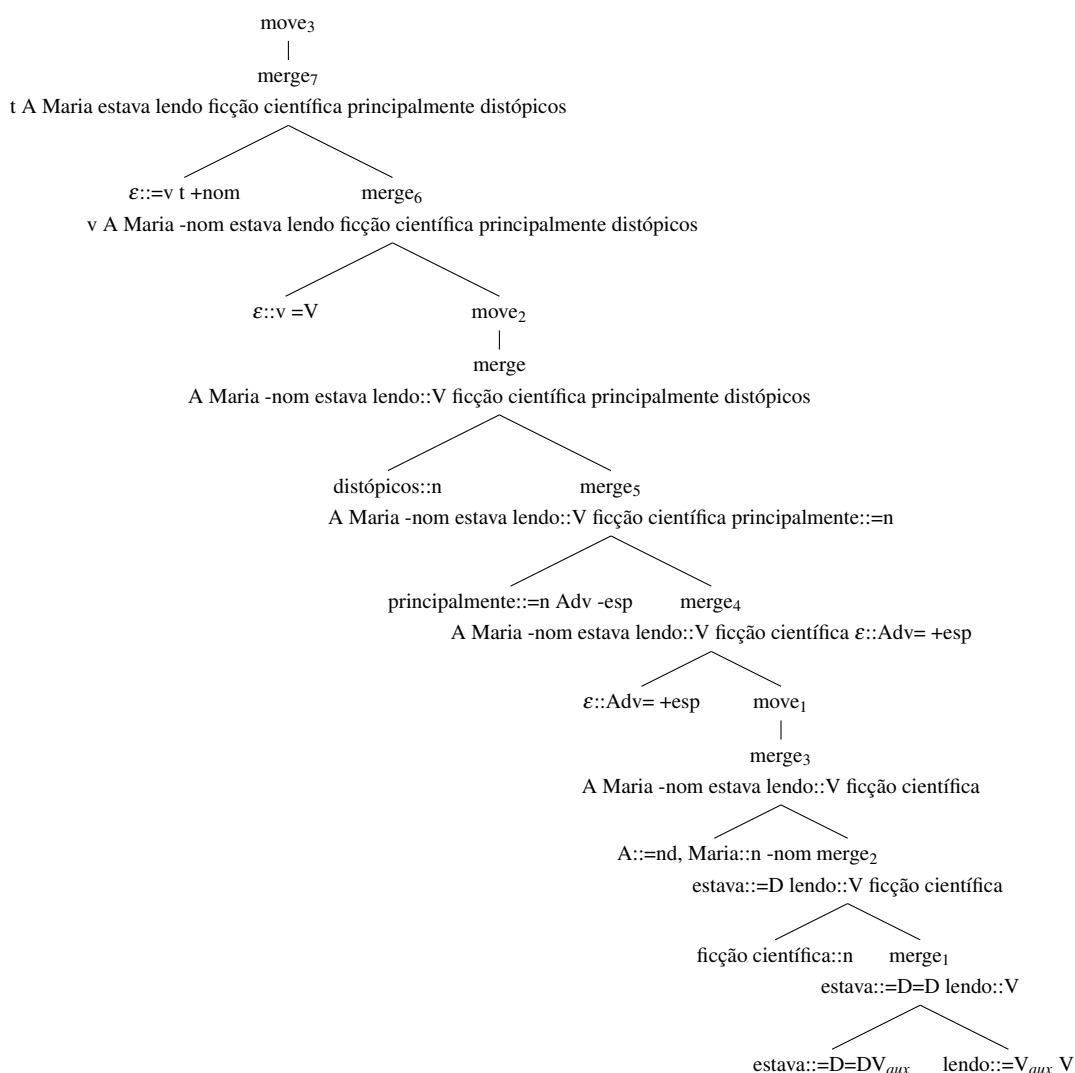
A nossa preocupação está no fato das expressões {*estava::V_{aux}*} e {*lendo::V*} receberem seus respectivos traços de seleção corretos. Por ser o verbo auxiliar constituído de traços gramaticais mais complexos, será atribuído os traços de seleção das demais expressões, enquanto o gerúndio terá traço de seleção da expressão auxiliar.

Tabela 16 – Expressões e suas cadeias de traços.

Categoria	Strings	Conjunto de traços
Determinante	a	D =N
Nome	Maria ficção científica distópicos	N -nom
Verbo auxiliar	estava	V _{aux} =D=D
Verbo Gerúndio	lendo	V =V _{aux}
Advérbio	principalmente	Adv =D =N -esp
Verbo leve	ε	v =V
Tempo	ε	T =v +nom
Complementador	ε	C =T
Especificador - SP	ε	Adv= +esp

Fonte: Autor (2023).

Mesmo que o verbo no gerúndio venha a apagar o traço V_{aux} na concatenação, a expressão formada continuará com o traço V requisitado pela expressão {ε::v =V -acc}, sem prejuízos à compreensão da formação e estrutura da sentença.



Na sentença com verbo auxiliar acima, a estrutura inicia com a inserção do verbo gerúndio, que seleciona o seu auxiliar, apagando o seu traço de categoria base, mas mantendo os traços de seleção do auxiliar, como se os traços se fundissem, tornando a nova expressão com a forma $\{\ell \ell V =d =d\}$. Em seguida, essa nova expressão recém formada selecionando as estruturas com traços $\{d\}$ e após completarem toda a seleção, *move* é ativo para que o traço selecionador da expressão não pronunciada $\{\varepsilon::Adv= +esp\}$ seja selecionado por ser responsável para a inserção da expressão pronunciada localizada na Lex. A inserção da expressão com SP possibilita a continuidade da construção da sentença, em uma relação de interdependência com a expressão alvo. Mas não são explícitas tais relações na GM, tendo em vista que os traços de seleção, licenciador e licenciado não demonstram essa relação por serem traços estritamente sintáticos. É por essa razão que há uma expressão intermediária que possibilita aos elementos da SP serem inseridos na sentença. Abaixo estão as informações complementares.

As expressões mantêm a ordem em que se relacionam entre si, iniciando com Lex₁ (lendo::=V_{aux} V) até Lex₁₀ ($\varepsilon::=t$ c). O número de *merge* principais totalizaram sete (7), isso

Tabela 17 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da derivação.

Expressões	
$\langle \text{lendo}::=V \ V \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_1$
$\langle \text{estava}=D=DV_{aux} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_2$
$\langle \text{Ficção científica}::N\text{-acc} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_3$
$\langle \text{Maria}::N\text{-nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_4$
$\langle \text{distópicos}::N \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_5$
$\langle \varepsilon \text{Adv}=+esp \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_6$
$\langle \text{principalmente}::=D \text{Adv-esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_7$
$\langle \varepsilon:v=V \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_8$
$\langle \varepsilon:T=v+\text{nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_9$
$\langle \varepsilon:C=T \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_{10}$

Árvore de Derivação	
<pre> mv3 merge7 / \ Lex10 merge1 / \ Lex4 Lex1 </pre>	

Derivação	
Concatenação do verbo auxiliar	
$D_0 = select \{ \langle \text{Lex}_1 \rangle \}$	$= \langle \text{lendo}::=V_{aux} \ V, \{ \emptyset \} \rangle$
$D_1 = select \{ \langle \text{Lex}_2 \rangle \}$	$= \langle \text{lendo}::=V_{aux}, \{ \text{estava}::=d \text{ } d \text{ } V_{aux} \} \rangle$
$D_2 = merge \{ D_1 \}$	$= \langle \text{estava}::=d \text{ } d \text{ } \text{lendo}::V \{ \} \rangle$
$D_3 = select \{ \langle \text{ficção científica}::n \rangle \}$	$= \langle \text{estava}::=d \text{ } d \text{ } \text{lendo}::V \{ \text{ficção científica}::n \} \rangle$
$D_4 = merge \{ \langle D_3 \rangle \}$	$= \langle \text{estava}::=d \text{ } \text{lendo} \text{ } V \text{ } \text{ficção científica} \rangle$
$D_5 = select \{ \langle A::=n \ d \rangle, \langle \text{Maria}::n\text{-nom} \rangle \}$	$= \langle \text{estava}::=d \text{ } \text{lendo}::V \text{ } \text{ficção científica} \rangle$
$D_6 = merge \{ \langle D_5 \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica} \rangle$
$D_7 = move \{ \langle D_5 \rangle \}$	$= \langle D_4 \rangle$
Concatenação da SP	
$D_8 = select \{ \langle \varepsilon::\text{Adv}=+esp \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica } \{ \} \rangle$
$D_9 = merge \{ \langle D_8 \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica } \{ \varepsilon::\text{Adv}=+esp \} \rangle$
$D_{10} = select \{ \langle \text{principalmente}::=n \text{Adv-esp} \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria estava lendo}::V \text{ ficção científica } \{ \text{principalmente}::=n \} \rangle$
$D_{11} = merge \{ \langle D_{10} \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica principalmente}::=n \rangle$
$D_{12} = select \{ \langle \text{distópicos}::n \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo } V \text{ ficção científica, principalmente}::n \{ \text{distópicos}::n \} \rangle$
$D_{13} = merge \{ \langle D_{12} \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica} \rangle$
v Seleciona V	
$D_{14} = move \{ \langle D_{13} \rangle \}$	$= \langle D_{11} \rangle$
$D_{15} = select \{ \langle \varepsilon:v=V \rangle \}$	$= \langle A \text{ Maria -nom estava lendo}::V \text{ ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
$D_{16} = merge \{ \langle D_{15} \rangle \}$	$= \langle v \text{ A Maria estava lendo ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
T +nom seleciona v	
$D_{17} = select \{ \langle \varepsilon:=v \ t \ +nom \rangle \}$	$= \langle v \text{ A Maria -nom estava lendo ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
$D_{18} = merge \{ \langle D_{17} \rangle \}$	$= \langle t \text{ Maria estava lendo ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
C seleciona T	
$D_{19} = select \{ \langle \varepsilon:=t \ c \rangle \}$	$= \langle t \text{ Maria estava lendo ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
$D_{20} = merge \{ \langle D_{19} \rangle \}$	$= \langle c \text{ Maria estava lendo ficção científica, principalmente distópicos} \rangle$
$D_{21} = move \{ \langle D_{20} \rangle \}$	$= \langle D_{20} \rangle$

Fonte: Autor (2023).

significa uma simplificação da estrutura sintática sem prejuízos com a descrição e análise da sentença. Nas etapas de derivação, são demonstradas com mais detalhes os processos com que a estrutura foi feita. Apesar desses detalhes, suprimimos as etapas da derivação de *A Maria*, pois essa supressão não acarreta prejuízos à informação das etapas de derivação.

• Aplicação em sentença inacusativa

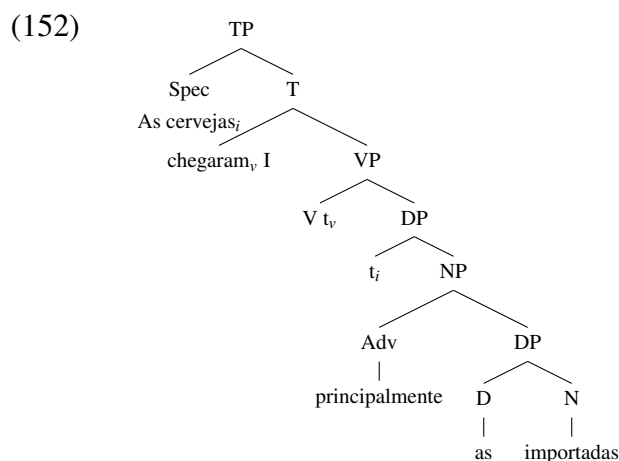
Nas descrições das sentenças com SP, demos ênfase a sentenças com verbos inacusativas lexicais que selecionam um argumento interno e atribui papel temático ao argumento interno

selecionado. Por exemplo, *Maria chegou*, em que *Maria* é o argumento interno. Essa posição que indicaria um argumento externo e não interno é devido as diferenças de línguas naturais, por exemplo, nas línguas ergativas, o único argumento de um verbo inacusativo assume a posição de objeto direto (marcado pelo caso absolutivo), enquanto nas línguas nominativas, ele se torna o sujeito (marcado pelo caso nominativo).

Antes de adentrarmos na aplicação das regras da GM, iremos discutir brevemente alguns pontos sobre essa sentença de modo tradicional. Os verbos inacusativos são verbos interessantes que possuem comportamento distinto dos demais verbos, pois selecionam tanto um DP quanto um CP e, por essa natureza podemos observar a posição da SP e sua relação com o DP com traço [+agre] de forma mais explícita. Observamos os exemplos abaixo.

- (151)
- a. Chegaram as cervejas, principalmente as importadas.
 - b. As cervejas chegaram, principalmente as importadas.
 - c. As cervejas, principalmente as importadas, chegaram.
 - d. *Principalmente as importadas, as cervejas chegaram.

A primeira possibilidade de análise é considerar uma projeção para a SP, em que os traços sintáticos e semânticos são considerados e, tal análise é mais próxima à análise que efetuamos nos demais exemplos anteriores com a GM; a segunda consiste na SP ser gerada em DP e após o DP ser alçado para Spec-TP, ele seria projetado à periferia esquerda do vP em (151-a) e (151-c), como afirmamos na introdução. Essa afirmação não é realizável em (151-b), onde a SP permanece na sua posição de origem. O argumento interno (as cervejas) do verbo inacusativo (chegaram) é [-Animado], um traço semântico que não o qualifica como candidato a argumento externo, porque seu papel temático corresponde a *Tema*, além do mais, o traço [-específico] contrasta com o traço [+específico] de importadas neste contexto. Para tornar mais visível o alçamento do complemento *as cervejas* para a posição Spec/IP e a permanência da SP no sua posição de origem, apresentamos a configuração sintática de (151-b), na representação arbórea 152.



Essa pequena digressão foi para mostrar rapidamente que a SP, dentro dos contextos linguísticos mais comuns, pode suscitar outras perspectivas de análises.

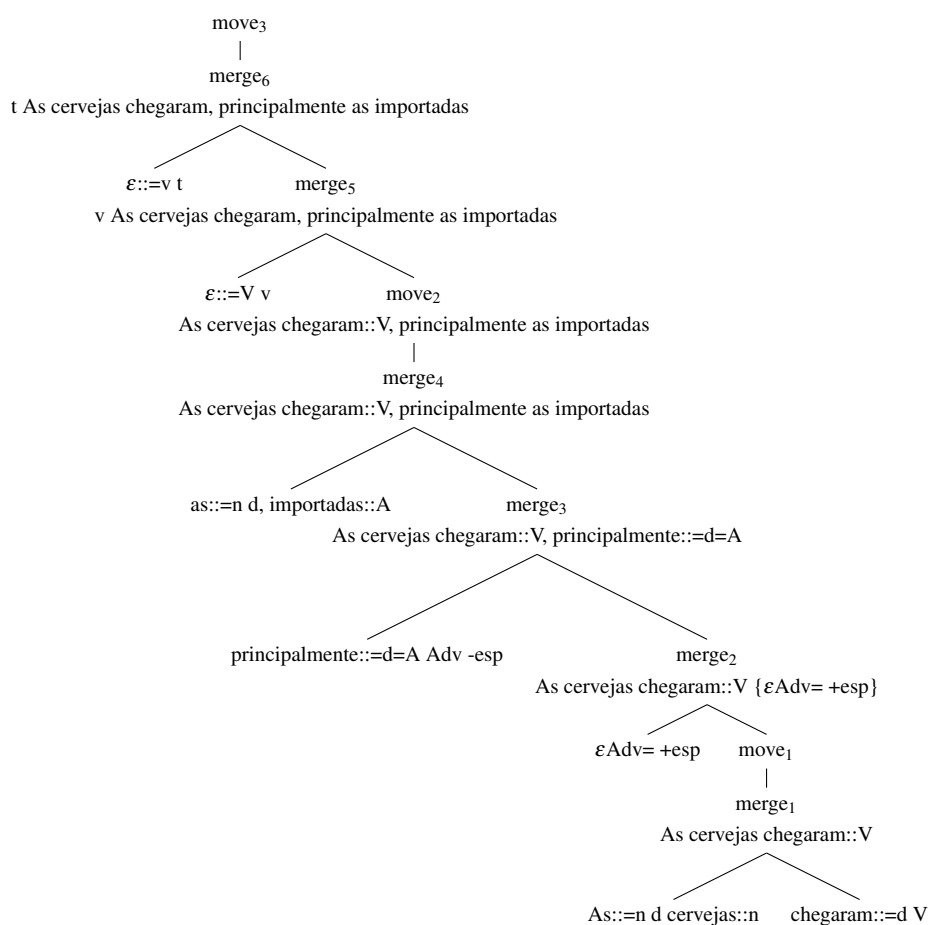
Dentro do contexto da GM, nossa perspectiva permite uma análise das relações interdependentes entre os itens lexicais de maneira minuciosa. O constituinte *As cervejas*, que atua como *tema*, não apresenta traços de seleção, enquanto o verbo *chegaram* seleciona exclusivamente esse constituinte devido o traço =D. Essas relações podem parecer simples à primeira vista, porém, ao explorarmos as diversas possibilidades de análise, nossa interpretação sintática precisa ter concisão e fundamenta a existência da expressão não pronunciada $\{\varepsilon::=Adv +esp\}$, alinhando-se à perspectiva da projeção própria da SP. A seguir, analisaremos as etapas de derivação aplicadas à sentença *As cervejas chegaram, principalmente as importadas*.

Tabela 18 – Expressões e suas cadeias de traços.

Categoria	Strings	Conjunto de traços
Determinante	as	D =N
Nome	cervejas	N
Adjetivo	importadas	A
Verbo	chegaram	V =D
Advérbio	principalmente	Adv =D =A -esp
Verbo leve	ε	v =V
Tempo	ε	T =v +nom
Complementador	ε	C =T
Especificador - SP	ε	Adv= +esp

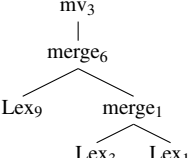
Fonte: Autor (2023).

A partir das expressões acima, as operações são ativadas de acordo com os traços de cada *string*, seja de seleção (=f) para *merge* ou de licenciador para *move*. Perceba que há um traço $\{=A\}$ na expressão com advérbio, indicando uma função de modificador dentro da SP.



A estrutura acima demonstra o verbo inacusativo e o seu argumento interno concatenados no início da operação (desconsiderando o *merge₀*), os passos mais numerosos foram para concatenar a expressão especificadora e seus elementos. Perceba que dentro da expressão derivada, há um modificador, além da especificação. Vejamos os quadros informativos complementares.

Tabela 19 – Conjunto de expressões, árvore de derivação simplificada e passos da derivação.

Expressões		Derivação	
$\langle \text{chegaram::=DV} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_1$	$D_0 = \text{select } \{ \langle \text{Lex}_1 \rangle \}$	Concatenação do inacusativo
$\langle \text{as::=ND} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_2$	$D_1 = \text{select } \{ \langle \text{Lex}_2 \rangle \}$	$= \langle \text{chegaram::=d V, } \{ \emptyset \} \rangle$
$\langle \text{cervejas::N} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_3$	$D_2 = \text{merge } \{ D_1, D_0 \}$	$= \{ \text{as::=nd} \}$
$\langle \text{importadas::A} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_4$	$D_3 = \text{select } \{ \langle \text{Lex}_3 \rangle \}$	$= \langle \text{as::=n chegaram::V, } \{ \emptyset \} \rangle$
$\langle \varepsilon \text{Adv= +esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_5$	$D_4 = \text{merge } \{ D_2, D_3 \}$	$= \langle \text{as::=n chegaram::V, } \{ \text{cervejas - mom} \} \rangle$
$\langle \text{principalmente::=D Adv-esp} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_6$		Concatenação da SP
$\langle \varepsilon: v = V \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_7$	$D_5 = \text{select } \{ \langle \varepsilon::\text{Adv= +esp} \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \varepsilon::\text{Adv= +esp} \} \rangle$
$\langle \varepsilon: T = v + \text{nom} \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_8$	$D_6 = \text{merge } \{ \langle D_4 \rangle, \langle \varepsilon::\text{Adv= +esp} \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \varepsilon::\text{Adv= +esp} \} \rangle$
$\langle \varepsilon: C = T \rangle$	$\rightarrow \text{Lex}_9$	$D_7 = \text{select } \{ \langle \text{principalmente::=A Adv} \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \varepsilon::\text{Adv= +esp } \{ \emptyset \} \} \rangle$
Árvore de Derivação 		$D_8 = \text{merge } \{ \langle D_7, D_6 \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \varepsilon::\text{Adv= +esp principalmente::=A Adv} \} \rangle$
		$D_9 = \text{select } \{ \langle \text{importadas::A} \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \text{principalmente::=A } \{ \emptyset \} \} \rangle$
		$D_{10} = \text{merge } \{ \langle D_8, D_9 \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
		$D_{11} = \text{move } \{ \langle D_{10} \rangle \}$	v Selecciona V
		$D_{12} = \text{select } \{ \langle \varepsilon: v = V \rangle \}$	$= \langle D_{11} \rangle$
		$D_{13} = \text{merge } \{ \langle D_{12} \rangle \}$	$= \langle \text{as cervejas -nom chegaram::V } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
		$D_{14} = \text{select } \{ \langle \varepsilon: v = t + \text{nom} \rangle \}$	$= \langle v \text{ as cervejas -nom chegaram } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
		$D_{15} = \text{merge } \{ \langle D_{14} \rangle \}$	$= \langle t \text{ as cervejas chegaram } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
		$D_{16} = \text{select } \{ \langle \varepsilon: t = c \rangle \}$	C selecciona T
		$D_{17} = \text{merge } \{ \langle D_{16} \rangle \}$	$= \langle t \text{ as cervejas chegaram } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
		$D_{18} = \text{move } \{ \langle D_{17} \rangle \}$	$= \langle c \text{ as cervejas chegaram } \{ \text{principalmente importadas} \} \rangle$
			$= \langle D_{18} \rangle$

Fonte: Autor (2023).

A tabela (19) demonstra o bloco derivação que oferece uma visão detalhada do processo derivacional, destacando cada etapa e as operações realizadas em cada passo, auxiliando na visualização da construção e combinação dos itens léxicos da sentença para formar a estrutura sintática final. A derivação emprega a operação *merge* para combinar as diferentes expressões e formar a estrutura sintática completa da sentença, refletindo o processo típico de construção de sentenças na sintaxe gerativa. Observa-se que a SP é introduzida na derivação de forma independente das outras expressões por meio da operação *select*, o que demonstra como a especificação é incorporada à estrutura sintática da sentença durante o processo de derivação. Para chegar na formação completa da sentença com Especificação, as etapas não são concluídas após a formação da expressão inacusativa; ela aguarda apenas o apagamento dos traços básicos após a inserção da SP e, embora a sentença seja relativamente simples em termos de sua estrutura superficial, a análise revela a complexidade subjacente na sua derivação.

No bloco Expressões, tem o número de cadeias resumido como o esperado, onde as primeiras são compostas por expressões lexicais, seguida da SP e, por fim, as expressões não

pronunciadas que compõem os elementos de fechamento da derivação. A Árvore de Derivação demonstra que precisou apenas de seis *merge* principais para que a derivação esteja completa. Por outro lado, os passos da derivação demonstrados no bloco Derivação demonstram o processo envolvido na realização da derivação, onde as operações geradoras podem ser analisadas com mais detalhes.

A SP, mesmo em diferentes contextos sintáticos, é introduzida na derivação de forma independente das outras expressões. Tanto a expressão com verbo inacusativo quanto aquela com o argumento interno, não apresentam traços de seleção específicos para a SP, assim como as demais expressões mencionadas anteriormente. No entanto, devido à sua previsão em Lex, a derivação não é concluída após a formação da expressão inacusativa; ela aguarda apenas o apagamento dos traços básicos após a inserção da SP, uma vez que os traços de seleção foram apagados no início da concatenação.

4.3 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Este capítulo se dedicou à aplicação de um modelo de gramática minimalista, cuja concepção inicial foi desenvolvida por Stabler (1997), sendo subsequentemente abordada a partir de uma perspectiva atualizada por Keenan e Stabler (2003). Além disso, a estrutura adotada representa uma síntese refinada entre a *Bare Phrase Structure* (CHOMSKY, 2001) e a Gramática de Árvore Adjunta, conhecida como *Tree-Adjoining Grammar* (TAG) (JOSHI; SCHABES, 1997). Visando evitar uma construção excessivamente intrincada no que tange à sintaxe, as operações são descritas de maneira abrangente, aderindo às etapas de derivação delineadas por (FONG, 2005) e Fowlie e Koller (2017).

Iniciei a seção 4.1 retomando certos aspectos fundamentais da gramática minimalista. A sequência prossegue com a seção 4.2, na qual introduzo várias concepções do modelo que venho empregando ao longo deste capítulo. Nessa seção, incorporo as etapas de derivação conforme delineadas por Stabler (2013), mas com uma reorganização adicional realizada por Graf (2014).

Na seção 4.2, inauguro a aplicação do modelo proposto por Keenan e Stabler (2003), com algumas modificações particulares. Dentre essas modificações, destaco a adoção de uma estrutura sintática progressivamente elaborada, estritamente baseada nos traços sintáticos. Em 4.2.1, apresento de maneira didática e passo a passo a proposta de implementação.

Em seguida, emprego o aparato analítico em diversas sentenças com o propósito de ilustrar a posição na qual a SP é inserida na estrutura. Esse processo também visa evidenciar como a SP não estabelece conexões sintáticas com as outras expressões, ou seja, não há traços de seleção ou licenciador conformando-se com a especificidade do modelo adotado.

Afirmo que a estrutura adotada é uma convergência mínima, que a abordagem em relação à estrutura arbórea escolhida envolve a combinação ou fusão de elementos provenientes de diferentes fontes ou teorias. Isso significa que a estrutura utilizada na aplicação do modelo

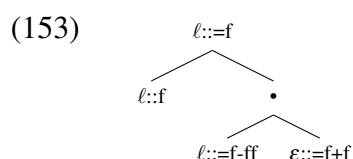
é uma combinação ou junção da estrutura da Gramática de Árvore Adjunta (TAG), sem utilizar os conceitos teóricos dessa gramática, assim como a não utilização do diagrama sintático, mas as relações lexicais estruturadas com a *Bare Phrase Structure*. Essa combinação não cria uma nova abordagem ou perspectiva, tendo em vista que (KOBEL; RETORÉ; SALVATI, 2007), (STABLER, 2013) e outros autores citados neste trabalho, também utilizam suas versões da mesma convergência.

A diferença é que estamos seguindo rigorosamente o processo de formação das expressões na forma $(E \times E \rightarrow E)$, onde E representa uma expressão e $\times$ denota uma operação específica, dentro de uma estrutura em forma de árvore. Nesse contexto, a notação $(E \times E \rightarrow E)$ representa uma regra ou operação de composição na qual duas expressões são combinadas de uma certa maneira para produzir uma nova expressão com apagamento de traços e representação de movimento, conforme representado na estrutura de árvore. É neste ponto que a abordagem diverge das gramáticas extremamente lexicalistas, as quais não permitem essa extensão que incorpora o apagamento de traços e a representação de movimento.

Diante dessas características da GM, em que as expressões é um conjunto de traços, a SP é formada por $\ell \in \Sigma^* \times :: \times F^*$, e se destaca por não possuir traços requisitados pela expressão alvo da especificação que permita a concatenação direta por meio das operações geradoras. Isso implica que a incorporação dessas expressões ao espaço derivacional requer a aplicação de movimento (*move*) para garantir sua integração coerente no processo de derivação. Em outras palavras, a SP é diretamente concatenada no fluxo da formação sintática com a necessidade de ajustes mais complexos, como movimento, a fim de garantir sua inserção no espaço derivacional.

Observamos que sua inserção evoca uma projeção Esp-XP, considerando uma análise sob a perspectiva minimalista. Entretanto, vale ressaltar que as expressões constituem um conjunto intrincado de traços lexicais e gramaticais, os quais estão interconectados de maneira significativa. Nesse contexto, as projeções convencionais são substituídas por uma estrutura de cadeias, que capturam as relações de dependência entre os elementos. Essa abordagem busca simplificar e agilizar a representação da formação sintática, focando na inter-relação direta entre as expressões, ao invés de envolver projeções hierárquicas mais complexas.

A estrutura arbórea da SP é configurada da seguinte forma:



Essa estrutura muda apenas nos traços de seleção da expressão que pode selecionar D, N ou A. Não existe seleção para outra expressão com traço base Adv, pois a expressão selecionada precisa ter traços de concordância ou número, traços esses inexistentes nessas expressões. Também não seleciona V, pois a SP não toma o verbo como escopo da especificação.

Essas análises nos conduzem à conclusão de que a formalização de uma gramática minimalista como um instrumento teórico para analisar o fenômeno da SP oferece resultados precisos acerca de sua derivação e como essa relação se estabelece dentro da sintaxe em relação a outras expressões. Além disso, essa abordagem proporciona uma organização mais nítida dos traços formais, explicitando como as operações geradoras atuam no espaço de derivação para estruturar as expressões por meio de *select*, *merge* e *move*.

Embora tenhamos focado a construção sintática envolvendo a SP, é importante mencionar que não exploramos os traços relacionados à elipse, tampouco detalhamos os traços semânticos na estrutura que delineiam as relações de hiperonímia e hiponímia na formalização das sentenças de forma explícita neste capítulo, devido a urgência em delimitar a ordem do fenômeno frente aos processos derivacionais mais simples. Ademais, os traços de concordância também não foram abordados em detalhes. Essas são questões que requerem pesquisas a médio prazo e, portanto, nossa pesquisa concentrou-se na abordagem sintática do fenômeno explorado nestes contextos "mais fáceis".

Ao analisar os problemas que encontramos, notamos uma discrepância nas regras ou cálculos utilizados na formação de expressões mais amplas em relação às estruturas esperadas de acordo com o formalismo minimalista aplicado ao fenômeno. A estrutura que havíamos configurado previamente remete aos exemplos (129-a) e (129-b), e somente conseguimos estabelecer uma estrutura semelhante, como evidenciado em 153. É por essa razão que os exemplos que estruturamos aqui são apenas exemplos parciais, carecendo de uma formulação mais aprimorada, ou seja, uma formulação mais complexa, a fim de nos aproximarmos o máximo possível das estruturas minimalistas. Esse desafio decorre do fato de que a Gramática Minimalista é uma gramática formal lexicalista, o que requer uma abordagem mais detalhada e sofisticada para alcançar as estruturas desejadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi fornecer uma análise formal do fenômeno linguístico, denominado Construção de Especificação com Advérbio (CEA), no âmbito da Gramática Minimalista. Para alcançar o objetivo, o trabalho trilhou dois caminhos complementares, que convergem para uma análise formal do fenômeno em questão. Esses caminhos englobam tanto a descrição do fenômeno em sua complexidade, quanto a formalização e aplicação do modelo da gramática minimalista.

A descrição assume uma dupla abordagem à descrição do fenômeno, examinando suas características e implicações linguísticas, como as estruturas sintáticas e semânticas envolvidas na CEA, identificando padrões recorrentes e nuances que contribuem para sua compreensão. A partir do objetivo central deste estudo, aprofundamos a discussão sobre o fenômeno da Especificação em diferentes contextos linguísticos e diversos conjuntos de dados e evidências linguísticas.

Além do mais, delimitar os contextos de ocorrência da Especificação em diferentes estruturas sintáticas, como nas construções copulativas e nas sentenças com verbos auxiliares e psicológicos, é essencial estabelecer um ponto norteador para esta pesquisa. Para tanto, formalizamos a análise de acordo com a gramática delineada por Keenan e Stabler (2003), aliada a perspectivas de derivação na GM inspiradas em Fong (2005), Stabler (2013), Fowlie e Koller (2017) e Hunter (2010).

Para embasar nossa análise, introduzimos algumas das formalizações propostas por Stabler (1997), que fundamentam concepções cruciais utilizadas em nossa investigação. Além disso, exploramos as dimensões conceituais da gramática no contexto formal, apresentando uma breve introdução aos formalismos gramaticais e ao aparato computacional lógico-matemático nos quais esses tipos de gramáticas são fundamentados. Definimos e discutimos as concepções de traço, léxico e as operações fundamentais de *Merge* e *Move*, conforme definidas no âmbito das Gramáticas Minimalistas, abarcando alguns dos principais trabalhos relevantes para a modelagem dessas gramáticas.

Delimitamos os contextos de ocorrência da Especificação em diferentes estruturas verbais, como as construções copulativas e, com verbos auxiliares e psicológicos, por exemplo. Como ponto norteador desta pesquisa, formalizamos a análise de acordo com a gramática delineada por Keenan e Stabler (2003), aliada a perspectivas de derivação na GM inspiradas em Fong (2005), Stabler (2013), Fowlie e Koller (2017) e Hunter (2010).

Diante das descrições, análises e das conclusões extraídas ao longo desta tese, surgiram mais questões além das quais delimitamos o escopo de investigação. Abaixo, finalizamos o trabalho com algumas questões extraídas da presente tese e explicações para esses questionamentos.

Os advérbios que especificam determinados argumentos, contêm traços de seleção (=f)

e, em simultâneo, exigem traços de licenciado (-esp) na estrutura sintática e a EPP, na periferia esquerda de vP, contem o traço (+esp) que focalizem o item especificado quando este é alçado em conjunto da Especificação ou sem este traço, quando mantém a CEA *in situ*, sem modificar o verbo. Esse questionamento nos trás a seguinte afirmação: a CEA é formada por $\ell \in \Sigma^* \times F^*$, e se destaca por não possuir traços requisitados pela expressão verbal que permita a concatenação por meio das operações geradoras. Logo, a questão se mostra acertada apenas na questão da expressão que contém o advérbio (ℓ), que possui traços de licenciado (-esp), mas quem licencia a especificação é outra expressão equivalente a uma projeção esp-XP, no caso, a expressão $\{\varepsilon::=Adv +esp\}$.

A relação existente entre a complexidade sintática e a Especificação dos argumentos através de traços de seleção e licenciado não se relacionam com as expressões argumentais, apenas com as expressões que compõem a própria CEA. Em contexto de seleção da expressão com advérbios, a CEA é formada por traços =D, =N e ou =A. E não se aplica a =V e =Adv. Não encontramos possíveis exceções. Esses pontos são demonstrados no quarto capítulo, onde a aplicação das diretrizes da GM demonstram como são estruturados traços da CEA e sua relação com as expressões. Vejamos o próximo ponto.

A estrutura formada no espaço derivacional ocorre graças às operações da Gramática Minimalista (*Select, Merge, Move*), em que a Seleção (*select*) seleciona e envia para o espaço derivacional os itens lexicais exigidos pelo componente central (verbo) e, após a concatenação, os itens necessários para especificar os argumentos do predicativo são selecionados na Numeração graças a traços ativos na expressão formada que possibilita as relações de especificação e os argumentos do verbo.

A estruturação no espaço derivacional é desencadeada por um cálculo de traços que acionam as operações geradoras. A operação de *select* age ao escolher uma expressão com traço {f} a partir de uma expressão que contenha o traço {=f}, realizando a concatenação necessária. As expressões são selecionadas a partir do conjunto lexical (Lex), embora a CEA, no nível sintático, não evidencie explicitamente as relações entre a especificação e o argumento.

Essa afirmação possibilita pontuar às seguintes questões:

- Como a Seleção seleciona os itens lexicais necessários para CEA?
 - A operação *select* insere as expressões que compõem a CEA a partir dos traços de seleção presentes nas expressões com advérbio.
- Como a especificação é mantida através de traços ativos nos itens selecionados?
 - Após a seleção, os traços {f} e {=f} são apagados assim que *merge* concatena os itens requisitados.

- Como ocorre a derivação dos itens lexicais especificados no espaço derivacional?
 - Não verificamos, pois necessita de traços que estabeleçam uma relação mais explícita entre as expressões especificadas e o especificador.
- **Hipótese:** A formalização do fenômeno da especificação na Gramática Minimalista pode detalhar as condições da derivação e exigências do fenômeno no arcabouço Minimalista, superando as intuições com rigor lógico e matemático das sentenças com itens especificados, demonstrando a possibilidade de haver traços seletores do tipo selecionador (=x) e licenciado (-x) nos advérbios em contexto da especificação.

A aplicação das diretrizes da GM detalha as condições da derivação graças aos traços que compõem as expressões com advérbio, e justamente por possuírem esses traços de licenciador e licenciado (-esp) que são detalhados as condições de derivação.

- Como a especificação dos argumentos é realizada na Gramática Minimalista?

A especificação dos argumentos não é efetuada diretamente, uma vez que faltam traços semânticos que estabeleçam a relação direta entre a CEA e a expressão-alvo da especificação.
- Como a interação entre os traços seletores dos advérbios e os traços dos argumentos são representadas na Gramática Minimalista?

Até o momento, não há uma interação direta entre essas expressões.
- Em que medida a formalização da Gramática Minimalista permite a compreensão da relação entre Especificação dos argumentos do verbo?

Esta pesquisa revelou a posição da CEA através da formalização no nível sintático das expressões. No entanto, não formalizamos traços semânticos que seriam responsáveis por estabelecer a relação direta entre as expressões solicitadas pelo verbo.

As indagações são decorrentes das hipóteses delineadas nesta pesquisa e expõem algumas das limitações inerentes aos resultados alcançados. É por essa razão que aspectos como a formalização dos traços associados à elipse permanecem em aberto, assim como a possibilidade de uma marcação mais explícita desse fenômeno sintático. A formalização dos traços semânticos, que ilustrariam relações de hiperonímia, também permanece como uma área a ser explorada, assim como as interações com o conceito de *Agree* e os traços- ϕ . Outra dimensão que não foi completamente abordada é a questão da adjunção.

Essas são algumas das complexidades que a abordagem proposta neste estudo não conseguiu abranger integralmente. No momento, essas questões permanecem em aberto, aguardando uma investigação mais aprofundada e futura para serem plenamente esclarecidas. Essa postura de deixar aspectos específicos em aberto reflete um compromisso com a busca contínua de respostas mais abrangentes e coerentes, visando aperfeiçoar a compreensão do fenômeno em

questão e aprimorar a gramática minimalista. Dessa forma, a pesquisa aqui apresentada não apenas traz contribuições importantes, mas também aponta para novas direções de pesquisa que podem enriquecer e expandir ainda mais nosso entendimento das complexidades da linguagem e sua representação formal.

REFERÊNCIAS

- ADGER, David. A minimalist theory of feature structure. In: KIBORT, Anna; CORBETT, Greville G (Ed.). **Features: Perspectives on a key notion in linguistics**. New York: Oxford University Press, 2010.
- ALENCAR, Leonel Figueiredo de. Donatus: uma interface amigável para o estudo da sintaxe formal utilizando a biblioteca em Python do NLTK. **Alfa**, scielo, v. 56, p. 523 – 555, 12 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-57942012000200008&nrm=iso.
- ALEXIADOU, Artemis. **Adverb Placement: A case study in antisymmetric syntax**. Philadelphia: Benjamins, 1997.
- ALLEN, James. **Natural Language Understanding**. 2. ed. California – EUA: Cummings Publishing Company, Inc., 1995.
- ARCHE, María J; FÁBREGAS, Antonio; MARÍN, Rafael. Main questions in the study of copulas: Categories, structures and operations. In: ARCHÉ, María J.; FÁBREGAS, Antonio; MARÍN, Rafael (Ed.). **The grammar of copulas across languages**. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 1–31.
- BÉCHET, Denis; DIKOVSKY, Alexander; FORET, Annie. Dependency structure grammars. In: BLACHE, Philippe *et al.* (Ed.). **Logical Aspects of Computational Linguistics**. Berlin: Springer, 2005. p. 18–34.
- BERWICK, Robert C; CHOMSKY, Noam A. **Por Que Apenas Nós?: Linguagem e evolução**. São Paulo: Editora UNESP, 2017.
- BRAGA, Maria Luiza; NASCIMENTO, Milton do. A interação entre adjuntos e discursivos na interface sintaxe-discurso. In: MARY A. KATO; NASCIMENTO, Milton (Ed.). **Gramática do Português Culto Falado no Brasil: A construção da sentença**. São Paulo: Contexto, 2015. v. 2, p. 229–252.
- BRAMER, Max. **Logic programming with Prolog**. 2. ed. London: Springer, 2005.
- BRANCO, Antônio; COSTA, Francisco. HPSG: Arquitetura. In: ALENCAR, Leonel Figueiredo de; OTHERO, Gabriel de Ávila (eds). **Abordagens computacionais da teoria da gramática**. Campinas–SP: Mercado das Letras, 2011. p. 219–236.
- BURZIO, Luigi. **Italian Syntax: A government–binding approach**. Dordrecht: D. Reisel Publishing Company, 1986.
- CAMACHO, José. Ser and estar: The individual/stage-level distinction and aspectual predication. In: HUALDE, José Ignacio; OLARREA, Antxon; OROURKE, Erin (Ed.). **The Handbook of Hispanic Linguistics**. Oxford: Blackwell, 2012.
- CAMACHO, Roberto Gomes; DALL’AGLIO-HATTNER, Marize Mattos; GONÇALVES, Sebastião Carlos. O substantivo. In: ILARI, Rodolfo (Org.). **Gramática do Português Culto Falado no Brasil: Palavras de classe aberta**. São Paulo: Contexto, 2014. p. 13 – 64.
- CAMARGO, Eliane. Relações sintáticas e semânticas na predicação nominal do wayana: a oração com cópula. **Amerindia**, Association d’ethnolinguistique amérindienne, v. 28, p. 133–160, 2003.

- CANÇADO, Márcia. Análise descritiva dos verbos psicológicos do português brasileiro. **Revista de estudos da linguagem**, v. 4, n. 1, p. 89–114, 1996. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/viewFile/1030/1155>.
- CANÇADO, Márcia. Manual de semântica. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2008.
- CANÇADO, Márcia; AMARAL, Luana. **Introdução à semântica lexical**: papéis temáticos, aspecto lexical e decomposição de predicados. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2016.
- CANÇADO, Márcia; AMARAL, Luana; MEIRELLES, Letícia Lucinda. **VerboWeb**: classificação sintático-semântica dos verbos do português brasileiro. Banco de dados lexicais. 2017. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/verboweb>.
- CARNIE, Andrew. **Syntax**: A generative introduction. 4. ed. Malden: Wiley-Blackwell, 2021.
- CASTILHO, Ataliba T *et al.* Advérbio. In: ILARI, Rodolfo (Org.). **Palavras de Classe Aberta**: Gramática do português culto falado no Brasil. São Paulo: Contexto, 2014. v. 3, p. 267–344.
- CASTILHO, Ataliba T. de. **Nova Gramática do Português Brasileiro**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2014.
- CHESI, Cristiano. **Phases and Cartography in Linguistic Computation**: Toward a cognitively motivated computational model of linguistic competence. 2004. Tese (PhD Thesis) — Università degli Studi di Siena, Siena, 2004. Disponível em: http://www.ciscl.unisi.it/doc/doc_pub/chesi04-thesis.pdf. Acesso em: 12 Fev. 2020.
- CHOMSKY, Noam A. **Syntactic Structures**. 2nd. ed. Berlin: Gruyter Mouton, 1957.
- _____. On certain formal properties of grammars. **Information and Control**, Elsevier, v. 2, n. 2, p. 137–167, 1959. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0019995859903626>.
- _____. Bare phrase structure. In: CAMPOS, Héctor; KEMPCHINSKY, Paula (Ed.). **Evolution and Revolution in Linguistic Theory**. Washington DC: Georgetown University Press, 1995.
- _____. **The Minimalist Program**. Cambridge: MIT press, 1995.
- _____. Minimalist inquiries: The framework. In: **Step by Step**: Essays on minimalist syntax in honor of Howard Lasnik. Cambridge: MIT press, 2000. p. 89–155.
- _____. Derivation by phase. In: KENSTOWICZ, Michael J (ed.). **Ken Hale: A life in language**. Cambridge: The MIT Press, 2001. p. 1–52.
- _____. **Sobre Natureza e Linguagem**. Org.: Adriana Belletti e Luigi Rizzi. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2018.
- CINQUE, Guglielmo. **Adverbs and functional heads**: A cross-linguistic perspective. Oxford: Oxford University Press, 1999.
- CIRÍACO, Larissa; CANÇADO, Márcia. Inacusatividade e inergatividade no PB. **Cadernos de Estudos Linguísticos**, v. 46, n. 2, p. 207–226, ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8637169>.
- CITKO, Barbara. **Symmetry in syntax**: Merge, move and labels. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

CLARA, Daniela. **A Aquisição da Elipse Nominal em Português Europeu Produção e Compreensão**. 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova Lisboa, Lisboa, 2008. Disponível em: https://clunl.fcsh.unl.pt/wp-content/uploads/sites/12/2017/07/clara_dissertacao-mestrado.pdf.

COLLINS, Chris; STABLER, Edward. A formalization of minimalist syntax. **Syntax**, Wiley Online Library, v. 19, n. 1, p. 43–78, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/268043216_A_Formalization_of_Minimalist_Syntax.

CRAENENBROECK, Van Jeroen; TEMMERMAN, Tanja. Ellipsis in natural language: Theoretical and empirical perspectives. In: CRAENENBROECK, Van Jeroen; TEMMERMAN, Tanja (Ed.). **The Oxford Handbook of Ellipsis**. Oxford: Oxford University Press, 2018.

CRUZ, Arion de Souza; GUERRA VICENTE, Helena. A derivação da expressão quantificada dp+ tudo no português brasileiro coloquial. **Caderno de Squibs: Temas em estudos formais da linguagem**, v. 6, n. 1, p. 62–74, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/cs/article/view/31636/28271>.

CYRINO, Sônia; NUNES, Jairo; PAGOTTO, Emilio. Complementação. In: MARY A. KATO; NASCIMENTO, Milton (Ed.). **Gramática do Português Culto Falado no Brasil: A construção da sentença**. São Paulo: Contexto, 2015. v. 2, p. 37–80.

CYRINO, Sonia M. L. Observações sobre a mudança diacrônica no português do Brasil: Objeto Nulo e Clíticos. In: ROBERTS, Ian; KATO, Mary A. (Ed.). **Português Brasileiro: Uma viagem diacrônica**. São Paulo: Contexto, 2018. p. 129–142.

DIVERIO, Tiarajú Asmuz; MENEZES, Paulo Blauth. **Teoria da Computação: máquinas universais e computabilidade**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ERNST, Thomas. **The Syntax of Adjuncts**. 1. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

_____. On the role of semantics in a theory of adverb syntax. **Lingua**, Elsevier, v. 117, n. 6, p. 1008–1033, 2007.

FONG, Sandiway. Computation with probes and goals. In: DI SCIULLO, Anna Maria (Ed.). **UG and external systems: Language, brain and computation**. Amsterdam: John Benjamins, 2005. p. 311–334.

FOWLIE, Meaghan. **Multidominant minimalist grammars**. 2011. Tese (Doutorado) — Masters thesis, University of California, Los Angeles, 2011.

FOWLIE, Meaghan. Order and optionality: Minimalist Grammars with adjunction. In: **Proceedings of the 13th Meeting on the Mathematics of Language (MoL 13)**. Sofia, Bulgaria: Association for Computational Linguistics, 2013. p. 12–20. Disponível em: <https://aclanthology.org/W13-3002>.

_____. Adjuncts and minimalist grammars. In: MORRILL, Glyn *et al.* (Ed.). **Formal Grammar**. Berlin, 2014. p. 34–51.

FOWLIE, Meaghan; KOLLER, Alexander. Parsing minimalist languages with interpreted regular tree grammars. In: **Proceedings of the 13th International Workshop on Tree Adjoining Grammars and Related Formalisms**. [s.n.], 2017. p. 11–20. Disponível em: <https://aclanthology.org/W17-6202.pdf>.

FRANCEZ, Nissim; WINTNER, Shuly. **Unification Grammars**. Cambridge: Cambridge Press, 2012.

FRANK, Robert. **Phrase Structure Composition and Syntactic Dependencies**. Massachusetts: MIT Press, 2002.

FREY, Werner; GÄRTNER, Hans-Martin. On the treatment of scrambling and adjunction in minimalist grammars. In: **Formal Grammar**. Citeseer, 2002. v. 02, p. 41–52. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/versions?doi=10.1.1.94.2926>.

GRAF, Thomas. **Local and transderivational constraints in syntax and semantics**. 2013. 365 f. Tese (Doutorado) — University of California, Los Angeles, 2013.

GRAF, Thomas. Models of adjunction in minimalist grammars. In: MORRILL, Glyn *et al.* (Ed.). **Formal Grammar**. Berlin, 2014. p. 52–68.

GRAF, Thomas; MARCINEK, Bradley. Evaluating evaluation metrics for minimalist parsing. In: **Proceedings of the fifth workshop on cognitive modeling and computational linguistics**. [s.n.], 2014. p. 28–36. Disponível em: <https://aclanthology.org/W14-2004.pdf>.

HARBURG, Yip. **Rhymes for the Irreverent**. Wisconsin - EUA: FFRF, Inc., 2006.

HARKEMA, Henk. A characterization of minimalist languages. In: **Logical Aspects of Computational Linguistics**. New York: Springer, 2001. p. 193–211.

HARKEMA, Hendrik. **Parsing Minimalist Languages**. 2001. 236 f. Tese (Doutorado) — Dept. of Linguistics and Philosophy, University of California, Los Angeles, 2001. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/>. Acesso em: 25 Nov 2019.

HAUSSER, Roland. **Foundations of computational linguistics: Human-computer communication in natural language**. 3. ed. Berlin: Springer, 2014.

HENRIQUES, Claudio Cezar. **Léxico e semântica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

HOPCROFT, John E; ULLMAN, Jeffrey D; MOTWANI, Rajeev. Introdução à teoria de autômatos, linguagens e computação. Campus, Rio de Janeiro, 2002.

HUNTER, Tim. Unifying adjunct islands and freezing effects in Minimalist Grammars. Linguistic Department, Yale University, Yale University, p. 17–24, jun 2010. Disponível em: <https://aclanthology.org/W10-4403>.

ILARI, Rodolfo; BASSO, Renato Miguel. Os advérbios. In: ILARI, Rodolfo (Org.). **Gramática do Português Culto Falado no Brasil: Palavras de classe aberta**. São Paulo: Contexto, 2014. p. 267 – 344.

JACKENDOFF, Ray S. **Semantic interpretation in generative Grammar**. Cambridge: The MIT Press, 1972.

JOSHI, Aravind Krishna. Tree adjoining grammars: How much context-sensitivity is required to provide reasonable structural descriptions? In: DOWTY, David R; KARTTUNEN, Lauri; ZWICKY, Arnold (Ed.). **Natural Language Parsing: Psychological, computational, and theoretical perspectives**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. p. 206 – 250.

JOSHI, Aravind Krishna; SCHABES, Yves. Tree-adjoining grammars. In: ROZENBERG, Grzegorz; SALOMAA, Arto (Ed.). **Handbook of Formal Languages**. Berlin: Springer, 1997. v. 3, p. 69–123.

JOSHI, Aravind Krishna; SHANKER, K. Vijay; WEIR, David. The convergence of mildly context-sensitive grammar formalisms. **Technical Reports (CIS)**, p. 539, 1990. Disponível em: https://repository.upenn.edu/cis_reports/539/.

JURAFSKY, Daniel; MARTIN, James H. **Speech and Language Processing: an introduction to natural language processing, computational linguistics, and speech recognition**. 2. ed. London: Pearson International, 2009.

KALLMEYER, Laura. **Parsing beyond context-free grammars**. Berlin: Springer-Verlag, 2010.

KEENAN, Edward L; STABLER, Edward P. **Bare grammar**. California: CSLI Publications, 2003. Disponível em: <https://linguistics.ucla.edu/people/stabler/aix.pdf>.

KOBELE, Gregory Michael. **Generating copies: An investigation into structural identity in language and grammar**. 2006. Tese (Doutorado) — University of California, Los Angeles, 2006. Disponível em: <https://home.uni-leipzig.de/gkobe/le/files/unpub/Kobele06GeneratingCopies.pdf>.

KOBELE, Gregory M. Parsing ellipsis efficiently. In: BERWICK, Robert C.; STABLER, Edward P. (Ed.). **Minimalist Parsing**. Oxford: Oxford University Press, 2019. p. 110 – 124.

KOBELE, Gregory M; RETORÉ, Christian; SALVATI, Sylvain. An automata-theoretic approach to minimalism. In: ROGERS, James; KEPNER, Stephan (Ed.). **Model theoretic syntax at 10**. Dublin: University of Dublin Press, 2007. v. 10, p. 71–80. Disponível em: https://www.cs.tcd.ie/conferences/esslli2007/content/CD_Contents/content/id53/id53.pdf.

KRACHT, Marcus. **The mathematics of language**. Berlin: Walter de Gruyter, 2003. v. 63.

KROCH, Anthony; JOSHI, Aravind. Analyzing extraposition in a tree adjoining grammar. In: HUCK, Geoffrey; OJEDA, Almerindo (Ed.). **Discontinuous Constituency**. New York, NY: Academic Press, 1987. p. 107149.

LAGE, Nildes Macêdo. **As estruturas DP-ser-DP no português brasileiro**. 1999. 103 f. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal de Santa Catarina – Centro de Comunicação e Expressão. Programa de Pós-Graduação em Linguística, Florianópolis - SC, 1999. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/81030>.

LJUNGLÖF, Peter; WIRÉN, Mats. Syntactic Parsing. In: INDURKHYA, Nitin; DAMERAU, Fred J (Ed.). **Handbook of natural language processing**. 2. ed. New York: CRC Press, 2010. p. 83 – 116.

LUNGUINHO, Marcus Vinicius da Silva. **Verbos auxiliares e a sintaxe dos domínios não-finitos**. 2011. 103 f. Dissertação (Doutorado em Semiótica e Linguística Geral) — Universidade de São Paulo – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, São Paulo - SP, 2011. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/81030>.

LYONS, John. Introdução à linguística teórica. Nacional–Edusp, São Paulo, 1979.

MARRUCHE, Vanessa de Sales. **Uma Análise do Verbo Poder do Português Brasileiro à Luz da HPSG e do Léxico Gerativo**. Jundiaí: Paco Editora, 2015.

MARTINS, Ronaldo. Sintaxe computacional. In: OTHERO, Gabriel de Ávila; KENEDY, Eduardo (Ed.). **Sintaxe, sintaxes: uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2015. p. 123–142.

MATEUS, Maria Helena Mira *et al.* **Gramática da Língua Portuguesa**. Lisboa: Editorial Caminho, 2003.

MATOS, Gabriela. Construções elípticas. In: MATEUS, Maria Helena Mira (Ed.). **Gramática da Língua Portuguesa**. Lisboa: Editorial Caminho, 2003. p. 869 – 916.

MATOS, Gabriela; CATARINO, Inês. Sluicing e pseudosluicing em português europeu e brasileiro. **Revista da Associação Portuguesa de Linguística**, n. 3, p. 191211, Set. 2017. Disponível em: <https://ojs.apl.pt/index.php/rapl/article/view/72>.

MENEZES, Paulo Blauth. **Linguagens formais e autômatos**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

MERCHANT, Jason. Ellipsis: A survey of analytical approaches. In: CRAENENBROECK, van Jeroen; TEMMERMAN, Tanja (Ed.). **The Oxford Handbook of Ellipsis**. Oxford: Oxford University Press, 2018. p. 19–45.

MICHAELIS, Jens. Derivational minimalism is mildly context-sensitive. In: MOORTGAT, Michael (Ed.). **Logical Aspects of Computational Linguistics: Third international conference, Iacl98**. Berlin: Springer, 2001. p. 179–198.

MIOTO, Carlos; SILVA, Maria Cristina Figueiredo; LOPES, Ruth Elisabeth Vasconcellos. **Novo Manual de Sintaxe**. São Paulo: Contexto, 2013.

MOREIRA, Carla Barbosa. **Princípio de Ligação Sintaxe/Semântica: Construções Estativas**. 2000. 93 f. Dissertação (Dissertação) — Faculdade de Letras – FALE – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2000. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/padrao_cms/documentos/nucleos/nupes/dissertacaocarla.pdf.

MORRILL, Glyn. **Categorial grammar: Logical syntax, semantics, and processing**. New York: Oxford University Press, 2011.

MOURA, Denilda. A predição copulativa em português brasileiro e em espanhol. **Revista do GELNE**, v. 9, n. 1/2, p. 67–76, 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/gelne/article/view/11395>.

NEVES, Maria Helena de Moura. Os pronomes. In: ILARI, Rodolfo (Org.). **Palavras de Classe Fechada: Gramática do português culto falado no Brasil**. São Paulo: Contexto, 2014. v. 4, p. 13–102.

OLIVEIRA, Antônio Marmo da Cunha. **Dos advérbios**. 1996. 178 f. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas – SP, 1996. Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000111546>. Acesso em: 23 Ago de 2019.

OTHERO, Gabriel de Ávila; KENEDY, Eduardo. **Chomsky: a reinvenção da linguística**. São Paulo: Contexto: Contexto, 2019.

OTHERO, Gabriel de Ávila; MENUZZI, Sérgio de Moura. **Linguística computacional: teoria e prática**. São Paulo: Parábola, 2005.

OTHERO, Gabriel de Ávila; MARTINS, Ronaldo Teixeira. Parsing do português. In: ALENCAR, Leonel Figueiredo de; OTHERO, Gabriel de Ávila (Ed.). **Abordagens Computacionais da Teoria da Gramática**. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2011. p. 99–126.

PERINI, Mário A. **Gramática descritiva do português brasileiro**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2016.

PERLMUTTER, David M. Impersonal passives and the unaccusative hypothesis. In: **annual meeting of the Berkeley Linguistics Society**. [s.n.], 1978. v. 4, p. 157–190. Disponível em: <http://journals.linguisticsociety.org/proceedings/index.php/BLS/article/view/2198/1968>.

POLGUÈRE, Alain. **Lexicologia e Semântica Lexical: Noções Fundamentais**. São Paulo: Contexto, 2018.

PUSTET, Regina. **Copulas: Universals in the categorization of the lexicon**. Oxford: Oxford University Press, 2003.

RADFORD, Andrew. **Transformational Grammar: A first course**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. v. 1.

RAPOSO, Eduardo Paiva. **Teoria da Gramática: a faculdade da linguagem**. Lisboa: Caminho, 1992.

RIZZI, Luigi. On the cartography. In: RIZZI, Luigi (ed). **The Structure of CP and IP: The cartography of syntactic structures**. Oxford: Oxford University Press, Inc, 2004. v. 2, p. 3 – 15.

ROBERTS, Ian. **The representation of implicit and dethematized subjects**. Berlim: De Gruyter Mouton, 1987. v. 10.

ROCHETTE, Anne. The selectional properties of adverbs. **CLS**, Chicago Linguistic Society, Chicago, v. 26, n. 1, 1990.

ROSS, John Robert. Guess who? In: BINNICK, Robert *et al.* (Ed.). **Papers from the 5th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society**. Chicago: CLS publications, 1969. p. 2523–2586.

SAG, Ivan A; WASOW, Thomas; BENDER, Emily M. **Syntactic theory: a formal introduction**. 2. ed. Stanford: CSLI Publications, 2003. (CSLI).

SARDINHA, Tony Berber. Apresentação: Ver a Língua Portuguesa no Computador. In: SARDINHA, Tony Berber (Org.). **A Língua Portuguesa no Computador**. São Paulo: Mercado das Letras, 2011. p. 123–141.

SEKI, Hiroyuki *et al.* On multiple context-free grammars. **Theoretical Computer Science**, Elsevier, v. 88, n. 2, p. 191–229, 1991. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030439759190374B>.

SHIEBER, Stuart M. Evidence against the context-freeness of natural language. In: KULAS, Jack; FETZER, James H; RAKIN, Terry L (Ed.). **Philosophy, language, and artificial intelligence: Resources for processing natural language**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1988. p. 79–89.

SIBALDO, Marcelo Amorin. **A sintaxe das small clauses livres do português brasileiro**. 2009. 202 f. Tese (Doutorado) — Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Alagoas, Maceió - AL, 2009. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/532>.

SILVA, Gláucia Valéria. **Word order in Brazilian Portuguese**. New York: Mouton de Gruyter, 2001.

SOUSA, Lílían Teixeira de. Elipse em português brasileiro. **ALFAL**, v. 12, p. 430–447, 2020. Disponível em: https://www.mundoalfal.org/es/pt_cuaderno12-2.

STABLER, Edward P. Derivational minimalism. In: RETORÉ, Christian (Ed.). **Logical Aspects of Computational Linguistics**. Berlin, 1997. p. 68–95.

_____. Computational perspectives on minimalism. In: BOECKX, Cedric (Ed.). **Oxford Handbook of Linguistic Minimalism**. New York: Oxford Press, 2011. p. 617–643.

_____. Two models of minimalist, incremental syntactic analysis. **Topics in Cognitive Science**, Wiley Online Library, v. 5, n. 3, p. 611–633, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/tops.12031>.

STABLER, Edward P; HALE, John T. Strict deterministic aspects of minimalist grammars. In: BÉCHET, Annie Foret Denis *et al.* (Ed.). **Logical Aspects of Computational Linguistics**. Berlin: Springer, 2005. p. 162 – 176.

TATE, Bruce A. **Programmer Passport: Prolog**. North Carolina: Pragmatic Bookshelf, 2022.

TESCARI NETO, Aquiles. A posição dos advérbios focalizadores na hierarquia universal. **Revista de Estudos da Linguagem**, v. 25, n. 1, p. 44–84, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/relin/article/view/10940>.

VAN GORP, Lise. **Los verbos pseudo-copulativos de cambio en español**: estudio semántico-conceptual de hacerse, volverse, ponerse, quedarse. Madrid: Iberoamericana Vervuert, 2017. (Linguística iberoamericana 62).