

O PROCESSAMENTO COMPUTACIONAL DE ARGUMENTOS EM ESTADOS TRANSITÓRIOS DE LÍNGUA-I PARA OUTRO: UM ESTUDO DE CASO

Marina Clara Fernandes da Silva¹

Cid Ivan da Costa Carvalho²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo principal apresentar uma análise do processamento computacional de argumentos em estados transitórios de língua I em crianças, com a intenção de compreender a aquisição da linguagem. Para isso, foram utilizados alguns referenciais teóricos de forma a embasar a pesquisa realizada, entre os autores podemos citar: Kenedy (2013, 2015 e 2018), Chomsky (1981, 2005, 2009, 2015, 2017 e 2018) e Grolla e Figueiredo (2014) entre outros. Metodologicamente, esta pesquisa se alicerça na perspectiva hipotético-dedutivo e também se dá por meio de estudo de caso. Para a realização das coletas de dados transcrevemos os áudios da fala de uma criança quando ela tinha 3 anos e 5 anos de idade. E também, utilizamos a plataforma *Sistema Constituency Parser*, do LX Center, para a geração da construção da árvore sintática das sentenças da fala da criança. Dessa forma, concluindo o estudo, para que haja um amadurecimento da linguagem, é preciso que os processos cognitivos mudem de um estado para outro, assim, mostra que a linguagem do indivíduo amadureceu saindo de um estado para outro. Sendo assim, percebemos que a criança aos 3 anos e aos 5 anos tem todos os princípios computacionais para a linguagem, pois o vocabulário aumenta, a linguagem vai tornando-se mais clara e faz o uso de sentenças mais complexas e longas.

Palavra-chave: Língua-I; Sistema computacional; Aquisição da linguagem.

1 INTRODUÇÃO

Partindo dos princípios teóricos da linguística gerativa, a linguagem é uma faculdade da mente humana junto com outros sistemas cognitivos da nossa espécie. Como uma faculdade específica, ela surge na biologia humana como um percurso que explicita o processamento computacional dos fenômenos linguísticos e a relação da linguagem com outros órgãos da mente/cérebro. Assim, a faculdade da linguagem é um módulo da mente principalmente associado às línguas naturais.

Nesse sentido, para que haja um amadurecimento da linguagem no indivíduo, é preciso que os processos cognitivos passem de um estado para outro. É claro que essa modificação mostra que o indivíduo amadureceu saindo de um estado para outro, mas também que ela faz parte do sistema biológico, não necessariamente do ambiente em que se encontra o indivíduo.

Além desse conceito, os gerativistas consideram que existe uma Gramática Universal como um estágio inicial da aquisição da linguagem a qual está diretamente relacionado à formação mental na espécie humana. A hipótese de que a Gramática Universal é uma das formas pela qual a linguística gerativa busca explicações para a universidade da sintaxe das línguas naturais, que também é chamada na literatura gerativa de sistema computacional. Pois, a concepção dela se constitui, principalmente, como uma síntese entre as ciências cognitivas e a hipótese racionalista nos estudos da linguagem. “A chamada ‘Gramática Universal’ pode ser entendida como a teoria sobre mecanismos inatos, uma matriz biológica subjacente que fornece uma estrutura dentro da qual se dá o crescimento da linguagem.” (CHOMSKY, 1981, p. 142).

Desse modo, a motivação para a escrita deste presente artigo emergiu por entendermos que existe o processo computacional transitório de um estado de Língua-I para outro, e diante dessa perspectiva, levou-nos a questionar como esse processo se desenvolve na aquisição da linguagem da criança, mas especificamente numa criança quando tem a idade de 3 e de 5 anos. Ressaltamos que esta pesquisa é ainda embrionária dentro do tema, mas tem a pretensão de explicar a escolha de preenchimento dos argumentos internos e externos dos dois estados atingidos na aquisição da linguagem por uma criança, ou seja, os estágios pelos quais ela passou em seu desenvolvimento linguístico.

Nesse sentido, este trabalho tem o objetivo de apresentar a análise do processamento computacional de argumentos transitórios de um estado de língua-I para outro. Além do mais, procura (1) Descrever os elementos computacionais que estão em cada fase do desenvolvimento de língua-I; (2) verificar os argumentos internos e externos dos verbos transitivos e intransitivos, e por fim, (3) Comparar o sistema computacional utilizado na língua-I, através da língua da criança nas fases de 3 anos e 5 anos.

Conforme Grolla e Silva (2014), aos 3 anos a criança começa a utilizar palavras gramaticais como artigos e pronomes; é nesse período que compreende que a criança apresenta “erros” como os morfemas dos verbos para expressar o passado. Por cerca dos 5 anos de idade, quase toda a complexidade de uma língua já está adquirida, antes mesmo de as crianças começarem a frequentar a escola. Portanto, o surgimento desta pesquisa foi por meio de algumas hipóteses em relação aos estágios. Podemos dizer que existe uma sequência de estágios pelos quais as crianças passam ao adquirir uma língua, então como a criança passa de um estágio para o outro para transitar em seu período de aquisição? Sendo assim, o nível de desenvolvimento linguístico de uma criança é o estágio em que ela se encontra, e não a sua idade.

Dessa forma, descreveremos os aspectos computacionais que estão inseridos na fala da criança na fase de 3 anos e 5 anos, analisando os argumentos internos e externos dos verbos transitivos e intransitivos presentes na construção das sentenças sintáticas da criança nesses dois períodos da infância. Por fim, realizaremos uma comparação das informações contidas na fala da criança, desenvolvendo assim uma análise do sistema computacional usado na língua-I. Baseamo-nos teoricamente nas ideias de autores como Chomsky (2005), Kenedy (2013), Grolla e Silva (2014) para ampliar as perspectivas sobre o desenvolvimento do processamento computacional transitório de um estado de língua-I para outro.

Diante do exposto, esta pesquisa será de suma relevância para os estudos da teoria gerativa quanto para a sintaxe, pois os aspectos abordados na mesma contribuirão para os estudos futuros acerca do processamento computacional e também será testada as hipóteses da teoria gerativista. Além de contribuir para o ensino de língua portuguesa na fase da aquisição linguística.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: o primeiro tópico retrata como ocorre o processamento computacional e os conhecimentos linguísticos; o segundo tópico expõe as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa; no tópico 3, serão mostrados os resultados alcançados através de uma pesquisa hipotético-dedutivo, sobre a análise do processamento computacional na aquisição da fala da criança; por fim, no último tópico será apresentado os resultados e contribuições alcançados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, veremos os conceitos sobre a gramática universal, Princípios e Parâmetros, a língua-I, a língua-E, o léxico, o processamento computacional e os seus argumentos internos e externos. É importante entender a estrutura e o funcionamento da linguagem, ou seja, compreender como é a sua arquitetura na cognição humana. Diante disso, descobrir quais são as partes que constituem as línguas naturais, como essas interagem entre si e como elas estão relacionadas a outros componentes da nossa cognição. Destacando que a estrutura da linguagem é o conjunto *léxico, sistema computacional, forma fonética (e sua interface), forma lógica (e sua interface)*, à medida que o funcionamento da linguagem são as interações entre esses elementos, as quais formam representações linguísticas através de derivações computacionais.

Dessa forma, exploraremos as noções de estrutura e de funcionamento da linguagem, assim poderemos ter um breve conhecimento sobre os referidos conceitos. Também, conhecer os componentes da arquitetura da linguagem e suas interfaces. E compreender como a

linguística gerativa mantém as relações entre a linguagem humana com os sistemas de desempenho linguístico, numa região de interação entre módulos linguísticos que se chamam interfaces.

2.1 Gramática universal e Princípios e Parâmetros

Para Chomsky (1981), a gramática universal é entendida como uma teoria sobre os mecanismos inatos da espécie humana, correspondendo a uma matriz biológica subjacente que fornece uma estrutura dentro da qual se dá o desenvolvimento da linguagem, da língua natural.

Além disso, cabe abordar que os gerativistas têm uma percepção da gramática universal como um estágio inicial da aquisição da linguagem, tendo em vista que tal estágio compreende-se ao estado natural da cognição linguística humana, ou seja, antes da criança ter o contato com a língua-E que é a língua do ambiente, ela já possui uma gramática trazida pela própria espécie. Dessa forma, interpreta-se a gramática universal como uma “propriedade do cérebro humano”, em que esta propriedade é a concretização biológica da faculdade da linguagem. Conforme menciona Chomsky (1981, p.143):

[...] o estado inicial poderia ser encarado como uma função característica da espécie, que projeta a experiência em um estado estacionário. A gramática universal é uma caracterização parcial dessa função, desse estado inicial; a gramática de uma língua que se desenvolveu na mente é uma caracterização parcial do estado estacionário que foi atingido.

De acordo com Kenedy (2013), o linguístico Chomsky considera que todas as línguas particulares se formam por meio do mesmo estágio inicial inscrito na gramática universal, pois se espera que as línguas naturais mostrem semelhanças e afinidades entre elas posto que todas compartilham um mesmo ponto de partida. No entanto, existem duas abordagens que merecem ser mencionadas: a abordagem maturacionista e continuísta dos processos da mente/cérebro.

Segundo Kenedy (2013), os gerativistas constituem que a gramática universal é composta por dois conjuntos de elementos. O primeiro são os *Princípios* universais, comuns a todas as línguas humanas, já o segundo são os *Parâmetros* particulares, que serão formatados conforme a experiência dos indivíduos. Desse modo, a formatação dos Parâmetros é aliada à aquisição da arbitrariedade do léxico de uma língua particular e o fator responsável pela diversidade linguística, por contraste à universalidade dos Princípios comuns a todos os idiomas. Portanto, a gramática universal possui ativos os Princípios da linguagem desde o

início da vida de um indivíduo, enquanto seus Parâmetros devem ser ativados ao longo do tempo, de acordo com a língua do ambiente da criança.

Acrescenta-se também que, para Grolla e Figueiredo (2014), os maturacionistas conceituam que alguns dos princípios e parâmetros da gramática universal não são acessíveis para as crianças nas fases iniciais por motivos da maturação biológica. Como afirmam as autoras nesta passagem: “[...] e é por isso que em suas fases iniciais a gramática infantil pode apresentar estruturas impossíveis na gramática adulta.”. Essa visão, é defendida pela observação que o corpo humano modifica-se ao longo do tempo. Aliás, os maturacionistas determinam que tal maturação ocorreria também com o cérebro e desse modo alguns princípios e parâmetros que somente surgiriam mais tarde.

Contrariando a concepção acima descrita, Grolla e Figueiredo (2014) abordam que os continuístas acreditavam que as estruturas da gramática infantil eram iguais às da gramática adulta. As distinções observadas acontecem por causa dos limites de processamento, ou memória e desenvolvimento de determinados elementos lexicais, porém, tal posicionamento espera mais estudo para o aprimoramento do mesmo. Por outro lado, a visão dos continuístas defendem que todo o conhecimento linguístico já fica disponível para a criança ao nascer.

Este trabalho parte da primeira ideia, pois, além de ser universal, o processo de aquisição de linguagem também é muito rápido, visto que, por volta dos 5 anos de idade, a criança já domina quase toda a complexidade de uma língua ou mais de uma. Ele faz parte do sistema biológico, o que não corresponde necessariamente ao ambiente em que se encontra o indivíduo. Para melhor compreensão da natureza do processo de aquisição da língua natural, apresentamos na próxima subseção, a diferença entre língua-I e língua-E na teoria gerativa.

2.2 Língua-I e língua-E

A língua-I e a língua-E são termos da teoria os quais podemos observar a distinção desses dois componentes da linguagem. O primeiro componente está diretamente associado ao processo interno (interior, individual, intensional) da língua natural; o segundo está relacionado a externalização dessa língua (exterior, social, extensional). Sendo assim, a língua-I é a competência linguística de cada indivíduo, isto é, o conhecimento para a produção, a recepção e a compreensão dos enunciados do ambiente linguístico, o conhecimento que o indivíduo tem da língua. Já a língua-E, é tudo que aprendemos no desempenho linguístico; ela é gerada pelo conhecimento da língua, pelas ideias que criamos, ou seja, é o uso específico das habilidades de comunicação em um sistema linguístico, como a língua portuguesa.

O principal interesse da pesquisa da linguística gerativa é a língua-I (língua interna do falante), pois essa teoria linguística se dedica ao estudo das línguas naturais. A língua-I é o conhecimento linguístico de uma pessoa de uma determinada língua natural, isto é, o que está presente na mente do falante e permite ele usar a língua-E para produzir e compreender as palavras, as sintagmas, as sentenças e os textos. Ela faz parte do sistema cognitivo da linguagem de um indivíduo. Portanto, ao externalizar uma língua-I, uma criança, nos estágios iniciais de aquisição, apresenta a forma de falar diferente da dos adultos, o que corresponde ao processo cognitivo dela nesse estágio. No entanto, ela não para por aí, uma vez que ela vai amadurecendo aos poucos e vai desempenhando novas estruturas linguísticas as quais se apresentam cada vez mais complexas. Por isso, dizemos que a língua-I é “[...] uma propriedade biológica dos seres humanos, um subcomponente do cérebro (principalmente), um órgão da mente/cérebro no sentido vago em que o termo ‘órgão’ é usado na Biologia.” (CHOMSKY, 2018, p. 31).

O processamento da língua-I é composta pelo sistema computacional, sistema sensorio-motor e sistema conceitual-intencional, como citada por Chomsky e Berwick (2017, p.20):

(1) um sistema computacional interno que constrói expressões hierarquicamente estruturadas com interpretações sistemáticas no nível das interfaces com outros dois sistemas internos, a saber: (2) um sistema sensorio-motor para a externalização como produção ou parsing e (3) um sistema conceitual para inferência, interpretação, planejamento e organização de ação-o que formalmente chamado de ‘pensamento’.

Entretanto, conforme Kenedy (2013), o sistema computacional interno estrutura uma série de itens lexicais em um par de objetos simbólicos que têm as características fonéticas (som) e os aspectos semânticos (significado). Levando em consideração que S corresponde a um significado no português e que F faz referência a uma cadeia de sons, S e F fornecem as informações que são necessárias para os sistemas de desempenho. Então, com os sistemas conceitual e articulatório e com o sistema computacional, o léxico, numa perspectiva cognitiva da linguagem, apresenta instâncias de interface com a memória no decorrer do tempo. Portanto, os sistemas de desempenho são constituintes da língua-E e se apresentam em dois tipos distintos, como se pode ver na figura 01.

Como foi mencionado acima, de acordo com Kenedy (2013), a língua-E (exterior, social, extensional) é um fenômeno sociocultural, pois é compartilhada pelos indivíduos que compõem uma mesma sociedade, com suas distintas nuances, e, dessa maneira, compartilham uma cultura e estando sujeita às contingências da experiência cultural humana. Para o

gerativista, o interesse reflete-se sobre o fato de que a mente humana tem capacidade de obter as informações, sejam quais forem, a partir delas produzir e compreender expressões linguísticas no uso diário da língua natural.

Dessa maneira, Kenedy (2013) cita que o gerativista ao descrever uma língua-E, busca a identificar os traços linguísticos que estão codificados em seu léxico e que são usadas na formação de conceitos mentais, tal como palavras, fonemas, morfemas, sintagmas, frases e discursos, as quais revelam. Observando essas concepções, pode-se dizer que ambos dividem a única estrutura virtual dos seres humanos, que é o estado inicial da faculdade da linguagem. Desta forma, são os sistemas de desempenho que diferenciam o que eles teriam e aplicariam aos casos específicos ao uso da língua-E.

Por conseguinte, a Gramática Universal retrata como o estágio inicial da aquisição da linguagem através da criança, pois ela se refere ao estado da cognição linguística humana antes do contato da criança com o ambiente externo ao indivíduo. No entanto, a dotação genética que se faz presente na Gramática Universal não contribui para que todos os indivíduos humanos possam desenvolver uma língua natural. Diante disso, a Gramática Universal, para dar à luz uma língua-I, deverá receber estímulos de uma língua ambiente. Entendemos que a língua ambiente se refere uma língua-E. É por causa da estimulação de uma língua-E que a Gramática Universal terá a capacidade de filtrar os dados da experiência de um indivíduo particular de forma a gerar conhecimentos linguísticos em sua mente.

Quando a Gramática Universal retirar do ambiente as informações suficientes para a formatação da gramática de uma língua específica, a aquisição da linguagem poderá ser finalizada e, assim como uma língua-I que terá surgido na mente de um ser. Porém, quando isso acontece, podemos dizer que o processo de aquisição atingiu o estágio estável. Sendo assim, o conhecimento linguístico da pessoa forma-se através desse estágio estável e somente mudanças superficiais têm que acontecer, como a aquisição de novos elementos lexicais.

2.3 Processamento computacional

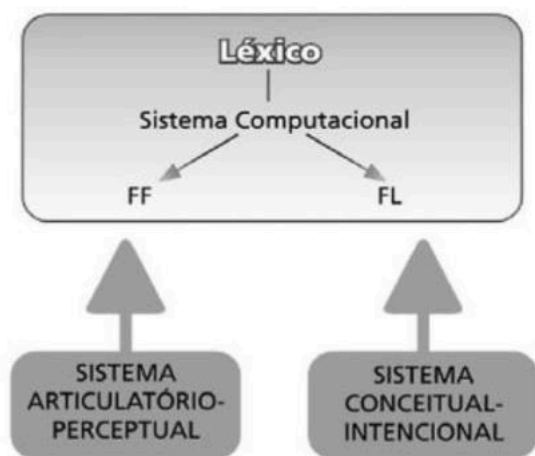
Como vimos no tópico anterior no qual tratamos sobre a gramática universal e mencionamos sobre o Sistema Computacional o qual é um dos componentes da linguagem, assimilando-se a Sintaxe da língua. Para o gerativismo, o sistema computacional abrange uma posição privilegiada na arquitetura da linguagem, pois ele tem o papel de fazer combinações das informações que são retiradas do Léxico, assim gerando expressões de som e significado complexas como sintagmas e frases. Mediante a isto, vale destacar que o Sistema

Computacional é um ponto central na arquitetura da linguagem. Como menciona Kenedy (2013, p. 125)

É ele que retira informações do Léxico para construir as representações linguísticas que serão enviadas a FF e FL, e de lá seguirão para as interfaces. Além disso, é da Sintaxe que emerge o caráter produtivo das línguas naturais. O número de combinações que esse componente pode criar recursivamente a partir das informações do Léxico é potencialmente infinito. Em nossa linha de produção linguística, o Sistema Computacional posiciona-se imediatamente após o Léxico.

Nesse sentido, a linguagem se apresenta estruturada em quatro elementos e em duas interfaces, como está ilustrada na figura 01. O sistema computacional é um dos componentes da linguagem humana. O léxico, a Forma Fonética (FF) e a Forma Lógica (FL) juntamente com os sistemas de interface (conceitual-intencional e articulatório-perceptual) constituem os elementos no complexo edifício do conhecimento linguístico. Sendo assim, cada um deles se responsabiliza por uma determinada fração no conjunto de habilidades que compõem a cognição linguística.

Figura 01: A imagem apresenta arquitetura da linguagem juntamente com seus quatros componentes e com as duas interfaces.



Fonte: Kenedy, 2013, p. 126.

Como se vê na figura 01, o sistema computacional é o componente linguístico que tem a finalidade de combinar os elementos do Léxico e modificá-los em conceitos sintáticos complexos. Dessa maneira, esta combinação emerge de operações cognitivas realizadas por esse sistema de modo que o processamento da linguagem se torna uma infinidade discreta. Para esse processo, o Sistema Computacional realiza as operações sintáticas de: Selecionar, Merge, Move e Spell-Out. Entretanto, dentro dessa pesquisa está sendo tratado apenas as

operações sintáticas de selecionar e combinar (*merge*) as formas linguísticas na construção das sentenças.

Decerto, selecionar é a primeira e a mais básica operação do sistema, com ela o sistema computacional retira do Léxico os itens que farão parte da derivação. Uma vez selecionados para o espaço derivacional, esses elementos lexicais podem ser acessíveis às outras operações do sistema. A operação de combinar ou *Merge* é a segunda operação na qual o sistema computacional cria as representações linguísticas complexas, ou seja, é uma operação computacional criadora de objetos sintáticos complexos como, por exemplo, os sintagmas, as frases e as orações). Por meio dela, o sistema tem a capacidade de combinar dois objetos e deles gerar um objeto mais complexo. Diante disso, a operação de seleção se dá por meio de traços semânticos, chamados na teoria de S-seleção e os traços categoriais, chamados de C-seleção. Os traços de seleção semântica (S-seleção) são as restrições semânticas que os predicadores impõem a seus argumentos, ele é um traço lexical e, por conseguinte, liga a competência linguística de um falante de uma língua natural. Esse falante é apto não apenas para satisfazer esse tipo de traço quando fala, como também é capaz de reconhecer a satisfação ou a violação do traço na utilização da linguagem que fazem os seus interlocutores. Mais importante ainda, o falante tem a capacidade de mudar e compreender certas alterações dos traços semânticos dos itens que permitem a linguagem metafórica. O traço de seleção categorial (C-seleção), diferentemente da S-seleção, é visível e computável pelo sistema computacional, pois ela diz respeito à categoria sintática do argumento, ou seja, a operação de C-seleção refere o argumento tem que ser selecionado como núcleo de um sintagma nominal, de um sintagma adjetivo, de um sintagma preposicionado, de uma pequena oração.

A execução das expressões hierarquicamente formadas na língua-I é feita através de *Merge* (combinar), que é o princípio computacional básico de todas as línguas e crucial do sistema computacional, pois ela consiste em combinar dois objetos e deles gerar um objeto complexo, como por exemplo, digamos “X” e “Y”, que podem ser itens lexicais ou sintagmas complexos, e a partir desses dois formar um terceiro item, por exemplo, “Z”, isto é, imaginemos que tenhamos no espaço derivacional os objetos X e Y. *Merge* fará a combinação X+Y, assim formando um novo objeto, que podemos chamar de Z. Entretanto, Z é um objeto complexo formado pela operação *Merge*. Conforme Kenedy (2013, p. 131)

[...] o *Merge* mais simples possível, aquele que acontece entre duas palavras. Imagine que os itens [amar] e [João] já tenham sido selecionados para espaço derivacional. O que *Merge* deve fazer, então, é combinar esses dois constituintes, formando um terceiro: o predicador [amar+Maria]. torna-se fácil compreender que a combinação entre [amar] e [Maria] gera o objeto complexo [amar+Maria]. É como

se X representasse [amar] e Y representasse [Maria]. O Merge entre X e Y dá origem a Z, que é o composto [amar+Maria].

Merge construiu o objeto complexo [amar+Maria]. Portanto, Merge fez a combinação com esse objeto com item [João], assim gerando o novo objeto complexo [João+[amar+Maria]]. A existência de “ama” e “Maria” no espaço derivacional já ativa a operação *Merge*, e quando essa operação é acionada, acontece a combinação do elemento lexical [João] e o sintagma [ama[Maria]].

Para Chomsky (2005), o Sistema Computacional é descrito como faculdade da linguagem em sentido restrito, pois, a faculdade da linguagem é um elemento da mente que se associa à língua. É também um estado inicial que determina singularmente o Sistema Computacional da linguagem. Conforme apresenta Chomsky (2005, p. 66)

A faculdade da linguagem é o estado inicial geneticamente determinado para todos os indivíduos: Peter, Juan, John e outros seres humanos. Esse estado Inicial “determina de maneira singular o sistema computacional da linguagem, junto com uma série muito estruturada de possibilidades lexicais e algumas opções entre ‘elementos gramaticais’ que não apresentam conteúdo substantivo.

Os sintagmas e frases são os resultados do conjunto das operações computacionais que faz combinações de elementos sintáticos na estrutura de uma sentença. É importante ressaltar as distinções entre os produtos e os processos que são criados por meio desse sistema. No campo linguístico, a **representação** denomina-se como o produto dentro das operações computacionais, ou seja, ela é a estrutura sintática criada pelo sistema computacional, em que é enviada para o processo nos sistemas de interfaces. Já o processo é descrito como **derivação**, pois é o agrupamento das operações computacionais, que são geradas as representações sintáticas. Sendo assim, ao observar a construção da casa, estaria diante de sua derivação.

Segundo Kenedy (2013), dentro da linguística o produto das operações computacionais chama-se de representação, como por exemplo, ao ver uma casa pronta estamos diante de sua representação. Por outro lado, se imaginarmos avistar num bairro uma casa ainda no processo de construção, estaríamos vendo as operações, ou seja, iríamos ver o passo a passo, a forma como a construção da casa vai se erguendo adiante, até concluir a obra. Na linguística, é por meio do processo que as **representações sintáticas** são criadas. No entanto, é importante determinar o quanto de representação e o quanto de derivação se fazem presentes na cognição humana durante a produção e a compreensão de frases.

Observe que o sistema computacional compõe representações sintáticas derivacionalmente, desde as unidades que são retiradas do Léxico até a sua externalização. Sendo assim, podemos dizer que o Léxico é a fonte de alimentação do sistema a qual ele

acessa os itens lexicais que devem compor uma dada representação linguística muito restrito e ordenado. Portanto, na cognição linguística humana, deve haver uma instância intermediária entre o Léxico e o sistema computacional. E essa instância tem de conter apenas um pequeno grupo de informações lexicais que são necessárias para alentar uma derivação sintática específica. Tal instância é chamada de Numeração e ela é o conjunto de referências que envolve as informações linguísticas que irão orientar o Sistema Computacional durante a derivação de uma estrutura sintática particular.

Dessa maneira, podemos salientar que o Léxico é uma parte inicial do processamento computacional da linguagem, envolvendo os elementos lexicais que são constituídas da forma fonética e da forma lógica. Neste sentido, encontramos nesse componente as informações ligadas à emissão do som e do significado, podendo ser compostas no espaço derivacional¹. Este componente destina-se a fornecer a sintaxe os elementos lexicais para que o sistema possa gerar as coordenações da língua.

Sendo assim, é importante afirmar que numa abordagem cognitiva da linguagem, o Léxico tem determinadas formas de interfaces com a memória de longo prazo, com o sistema conceitual, articulatório e computacional. Pois, nesse elemento, a língua-I e os outros sistemas cognitivos como também as contingências da língua-E acabam se entrecruzando no desenvolvimento linguístico.

Além disso, ressaltamos que as ideias gerativistas descrevem o Léxico das línguas naturais como um elemento da cognição humana, ou seja, ele é um componente da língua-I. Desse modo, estruturando um conjunto de informações em relação aos morfemas, palavras e expressões que se encontram estocadas na mente humana, que são acessadas pelo Sistema Computacional no decorrer da derivação de representações linguísticas. E para o gerativismo, a sintaxe é um atrativo da língua-I que está presente na cognição de cada indivíduo particular. Depois de abordarmos os conceitos relacionados ao processo computacional, veremos no próximo tópico os argumentos que são construídos pela sintaxe das línguas.

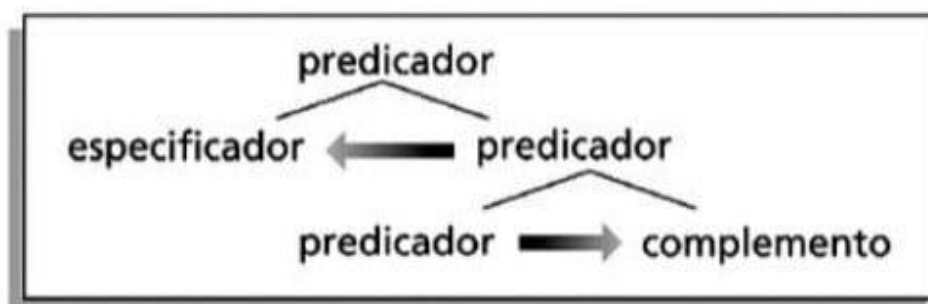
2.4 Argumento interno e argumento externo

No sistema computacional, há duas formas para estabelecer o elo sintático entre um predador e seus argumentos. Tais como predador e complemento, especificador e

¹ De acordo com os estudos de Kenedy (2013), podemos definir que o *espaço derivacional* é o conjunto de elementos que são ativados durante a derivação e podendo ser conectados pelas operações computacionais do sistema. Sendo ela a primeira e mais básica operação do sistema computacional. Entretanto, é retirado de um subgrupo do Léxico que domina-se por Numeração os itens que irão fazer parte da derivação. Visto que, selecionados para o espaço derivacional, esses elementos lexicais tornam-se acessíveis às outras operações do sistema.

predicador. Como se observa na ilustração a seguir as relações, levando em consideração um caso de um predicador com dois argumentos.

Figura 02: A imagem abaixo ilustra o predicador e seu complemento e especificador que se relacionam sintaticamente no interior do sistema.



Fonte: Kenedy, 2013, p. 152.

O complemento é aquele elemento sintático que é selecionado de imediato pelo predicador, sendo correspondido à primeira vinculação sintática que a operação Merge realiza. E já o especificador é selecionado pelo predicador de uma forma menos imediata, depois da seleção do complemento, caso exista algum. Semanticamente, o especificador de um predicador é especificamente seu sujeito, o item que experiencia o evento descrito pelo predicador. Como por exemplo, observamos a sentença “ João viu Maria”, “Maria” é o complemento, e “João” é o especificador do predicador.

O argumento interno se refere ao complemento de um predicador, já o argumento externo ao especificador. Desse modo, a nomenclatura descrita estabelece o elo sintático entre predicador e os argumentos, contrastando-se a uma menor relação externa estipulada entre especificador e predicador. Como aborda Kenedy (2013, p. 153)

Um complemento é também chamado de argumento interno porque se posiciona internamente (à direita) no sintagma do seu predicador. Os especificadores são também chamados de argumentos externos porque se posicionam externamente (à esquerda) do domínio imediato do seu predicador.

Para saturar a estrutura argumental de um predicador, o sistema computacional deve ser instruído ao status dos seus argumentos, tendo em vista que ele necessita acessar a informação interna e externa dos argumentos, de certa forma colocando-as de maneira correta como complemento ou especificador do núcleo do predicador. Neste viés, um predicador

precisa deixar evidente as especificações do status dos seus argumentos dentro dos traços de seleção do Léxico.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa se alicerça metodologicamente, quanto aos objetivos, na perspectiva dedutivo ou hipotético-dedutivo. A pesquisa dedutiva-hipotética, segundo Lobato (1986), tem como característica formular uma hipótese acerca do objeto, procurando tirar conclusões através de deduções lógicas, podendo fazer comparações das consequências entre si e com o que é observado com a finalidade de verificar a adequação da hipótese proposta. Além disso, com o uso do método hipotético-dedutivo, a linguística sugere conjecturas sobre a linguagem e as línguas. Conforme Lobato (1986, p. 79)

O dedutivismo, ao contrário, considera que a pesquisa científica é uma livre criação de hipóteses, e que há descoberta científica é o resultado dessa investigação de hipóteses. Por esse enfoque, primeiro formula-se uma hipótese, uma conjectura, acerca do objeto estudado, sob forma de lei geral; em seguida procura-se tirar conclusões dessa hipótese por meio de dedução lógica (isto é, faz-se a dedução de consequências lógicas dessa lei) e finalmente compara-se essas consequências entre si e com o que é observado, a fim de se verificar adequação da hipótese proposta.

Esse método hipotético-dedutivo inicia-se com a formulação de um problema, tendo sua descrição clara e precisa, logo em seguida o pesquisador passa para a fase de observação, ou seja, em que é observado determinado objeto da pesquisa. Depois é a formulação de hipóteses, ou descrição-tentativa, constituído com o que foi observado. Dependendo dos resultados, as hipóteses podem ser alteradas, mesmo que não haja discrepância entre a teoria e as observações.

Na pesquisa, partimos da premissa de que as representações das línguas naturais são resultados de processos derivacionais construídos pelo sistema computacional, o qual está presente em todas as línguas, uma vez que é um elemento essencial na Gramática Universal. Dessa premissa decorre que o processamento computacional não é o mesmo dos adultos e das crianças em fase de aquisição. Assim, partindo dessa premissa, partimos para a observação de um caso específico, de uma criança em estágio intermediário na aquisição da língua natural.

A pesquisa iniciou-se com um levantamento bibliográfico, por meio de leituras sobre a aquisição da linguagem e a linguística gerativa, buscando uma série de informações sobre o funcionamento do sistema computacional da linguagem humana.

Também esse trabalho se dá por meio de estudo de caso, pois esse método é um procedimento de pesquisa, ou seja, método de procedimento que envolve o estudo profundo

de um ou mais objetos de forma que suscite o seu amplo e detalhado conhecimento. É uma estratégia de pesquisa abrangente que consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, a fim de estudar aspectos variados, de acordo com o assunto da pesquisa. Segundo Gil (2002, p. 54)

O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados. Nas ciências biomédicas, o estudo de caso costuma ser utilizado tanto como estudo-piloto para esclarecimento do campo da pesquisa em seus múltiplos aspectos quanto para a descrição de síndromes raras. Seus resultados, de modo geral, são apresentados em aberto, ou seja, na condição de hipóteses, não de conclusões.

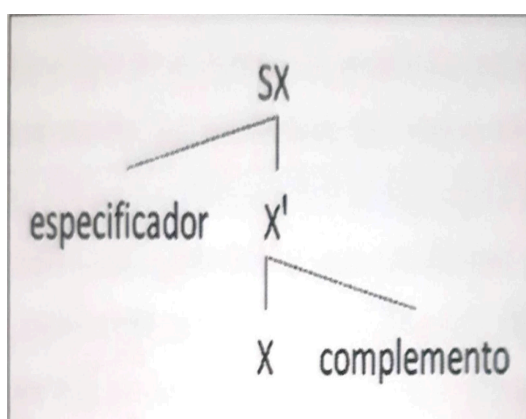
Depois disso, a coleta de dados foi feita por meio de áudios com a fala da criança quando ela tinha 3 e 5 anos. Esse indivíduo é natural da cidade de Mossoró-RN e desde pequeno apresentava algumas dificuldades na fala que ao longo do seu desenvolvimento era perceptível a produção de frases não completas. As gravações desses áudios eram feitas diariamente pelos pais da criança que queriam acompanhar o desenvolvimento da fala da criança, ou seja, eram falas espontâneas. Portanto, os mesmos autorizaram o uso dessas gravações das quais foram ouvidas, logo após, foram escolhidas e retiradas algumas orações feitas pela criança. Através dessas orações, fizemos uma análise e a classificação dos verbos transitivos e intransitivos com a utilização do diagrama arbóreo, que é mais conhecido por árvore sintática, fazendo a representação visual da estrutura das frases. Para a geração das árvores, utilizamos a plataforma Sistema Constituency Parser, do LX Center (2020). Essa ferramenta possui uma função clara no empreendimento da linguística gerativa, ajudando a compreender e retratar o conhecimento sintático que dominamos quando falamos uma língua. O gerativista usa a descrição das línguas, no qual concebe a habilidade de fazer com que outro possa ver mentalmente aquilo que o pesquisador observou em campo.

Para conseguir responder aos objetivos da pesquisa, envolvemos o estudo de diversos autores que trabalham com o processamento computacional, assim podendo descrever os aspectos computacionais que estão inseridos na fala da criança, analisando os argumentos internos e externos dos verbos transitivos e intransitivos presentes na construção das sentenças sintáticas. Por fim, realizando uma comparação das informações contidas na fala da criança, desenvolvendo assim uma análise aprofundada do sistema computacional usado na língua natural da criança.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

Nessa etapa, serão feitas as análises do corpu que possibilitará as conclusões com respeito ao desenvolvimento da pesquisa. Conforme o diagrama arbóreo, que é mais conhecido por árvore sintática, no qual mostrará o desenvolvimento sintático da criança com 3 anos e 5 anos, pois a criança ao iniciar seu processo de fala não tem compreensão da designação das unidades linguísticas, o que não impede de organizar e estruturar orações. Além disso, seguimos um modelo de estrutura das sentenças que foi da teoria X-barra que adaptamos ao trabalho, como podemos ver na ilustração a seguir.

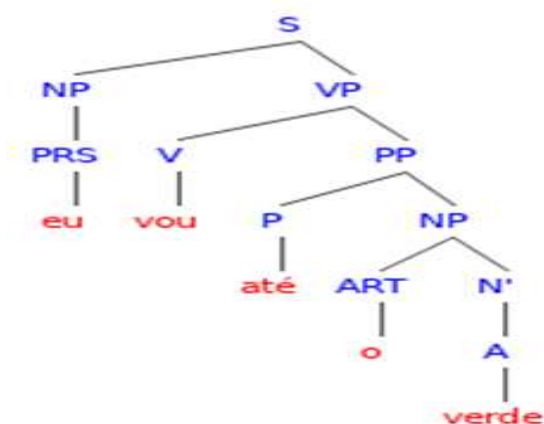
Figura 03: A imagem abaixo ilustra a estrutura de sentenças da teoria X-barra.



Fonte: Kenedy, 2013, p. 197.

Agora a seguir, vejamos logo abaixo as análises realizadas das sentenças que a criança pronunciou quando tinha 3 anos e 5 anos de idade.

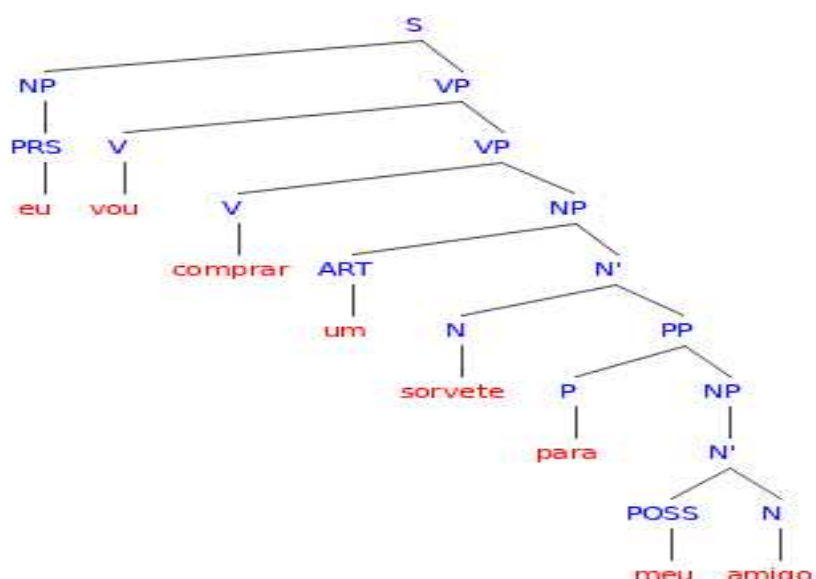
(1) a) Eu vou até o verde



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Essa é a sentença que a criança pronunciou com 3 anos, podemos observar que nela “eu” é o argumento externo/especificador de “vou” e o “até o verde”, seu argumento interno/complemento. O verbo “ir” exige o preenchimento de dois argumentos interno que na sentença corresponde ao complemento “até o verde”. Esse verbo é classificado como inacusativo com complemento porque o verbo “ir” não exige o argumento externo, mas apenas o preenchimento do argumento interno, e também percebemos que ao invés do sujeito praticar ele recebe a ação. Porém, observa-se que não houve o preenchimento de dois argumentos e sim de um. Portanto, aos 5 anos ele usou uma sentença mais complexa, vejamos logo em seguida:

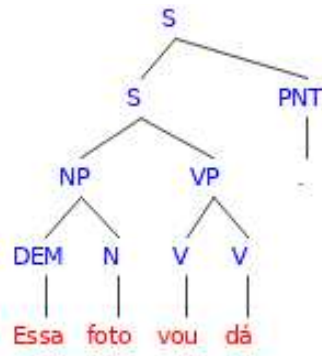
(1) b) Eu vou comprar um sorvete para meu amigo.



Na sentença (1b) a criança a pronunciou quando tinha 5 anos de idade, observamos que tanto na sentença (1a) quanto na (1b), “eu” está assumindo a forma do Caso nominativo, tal que é argumento externo de “ir” e a locução “vou comprar” destacando que são dois verbos transitivos. Desse modo, dizemos que tanto a subcategoria de “ir” como de “comprar” é transitivo, pois esses verbos possuem dois argumentos, assim sendo, os verbos dessa subcategoria recebem o nome transitivo direto. Também o predador do sujeito (argumento externo) está sendo acompanhado de complemento (argumento interno). Analisamos na sentença (1b) o predador “comprar” possui três argumentos, “um sorvete” e “para o meu amigo”, que são os argumentos internos do predador e realizados como complementos na estrutura oracional, e “eu”, que é o argumento externo, realizado na posição de sujeito, que modifica ao predador. Essa sentença é mais complexa do que a oração (1 a) porque o "eu" é

o sujeito de “comprar” e não é o sujeito de “ir” . Então o verbo “comprar” precisa de um complemento para possuir um sentido completo.

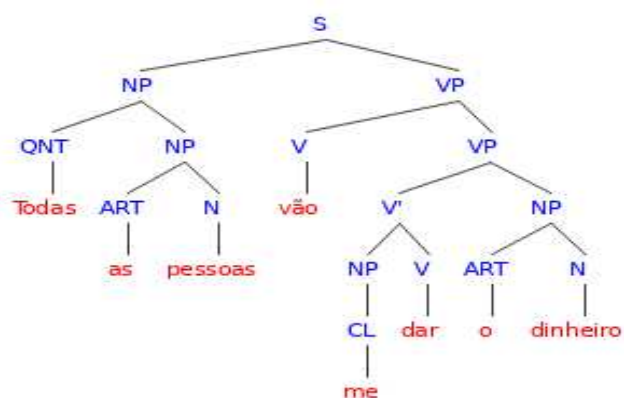
(2) a) Essa foto *pro* vou dar *pro*.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Percebe-se que na sentença (2 a), que foi pronunciada pela criança quando tinha 3 anos de idade, faz presente a categoria vazia “pro”, ou seja, um pronome nulo que é uma forma de zero fonético de valor pronominal, o “pro” está licenciado com papel temático. Em (2 a), “pro” é identificado com o argumento do verbo “vou”, que é licenciado com o Caso nominativo e interpretado com o papel temático de experienciador, e ao mesmo tempo “pro” é o argumento interno da segunda ocorrência do verbo “dar”. Neste caso, pode identificar como acusativo, o que procede à interpretação de tema como seu papel temático. Nessa sentença, pode ser visto que os papéis de dois elementos gramaticais foram invertidos, que é entre o objeto com o verbo, ou seja, o objeto está fazendo o papel do verbo e vice-versa.

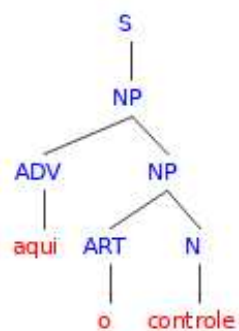
(2) b) Todas as pessoas vão me dar o dinheiro



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Portanto, Já na sentença (2 b) que a criança realizou aos 5 anos, a oração está completa, uma vez que todos os elementos estão interligando-se entre eles, podemos observar também que “todas as pessoas” está sendo o argumento externo/especificador de “vão” e “dar” que são seus argumentos internos/complementos.

(3) a) Aqui *está* o controle.

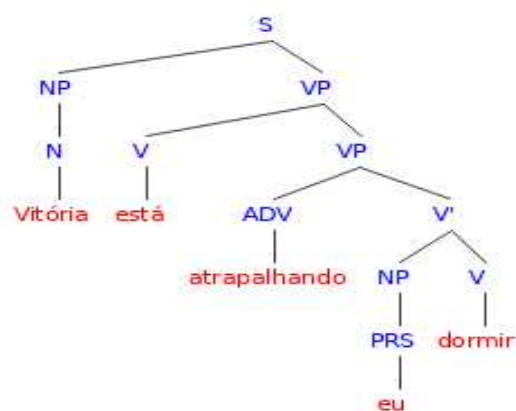


Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

No caso do verbo “estar”, podemos dizer que ele não é um predicador lexical, pois comporta-se como um verbo auxiliar, que tem por função apenas carregar as flexões imposta pela estrutura oracional, dessa forma estabelecendo a concordância com o sujeito, e determinando as informações de tempo e modo. Assim, concluímos que o léxico traz informação a respeito do número dos argumentos de um predicador.

Nessa oração (3a) que foi pronunciada quando a criança tinha 3 anos, tem ausência do verbo de ligação “estar” para fazer a concordância do sujeito com o adverbial, e também a posição de sujeito é preenchida pelo sintagma adverbial “aqui”.

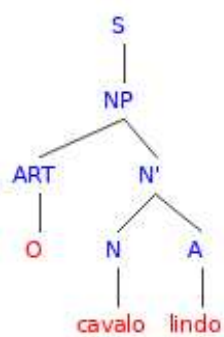
(3) b) Vitória está atrapalhando eu dormir.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Para verbos de ligação na estrutura do predicador, podemos mostrar na sentença (3 b), que foi pronunciada quando a criança tinha 5 anos, que o verbo “estar” faz ligação com o adverbial “atrapalhando”, assim fazendo a concordância com o sujeito.

(4) a) O cavalo é lindo.

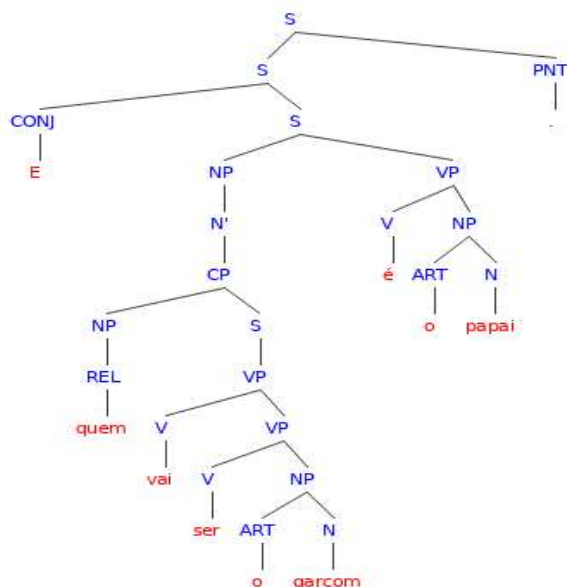


Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Os verbos de cópula são os verbos que têm um sentido rarefeito e funcionam para ligar o predicativo ao sujeito, isto é, são verbos de ligação. Por exemplo, se na sentença (4 a), foi quando a criança pronunciou ela tinha 3 anos, tivesse o verbo “é” ficaria da seguinte forma “O cavalo é lindo”, mas com essa ausência desse verbo temos uma construção substantivo +

adjetivo: O cavalo lindo. Nesse sentido, o adjetivo restringe a referência do SN. Estes são verbos monotransitivos atributivos.

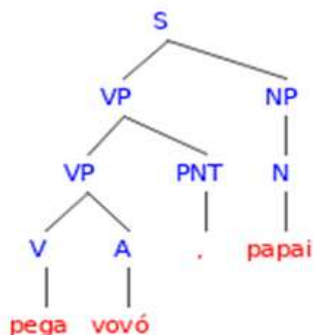
(4) b) E quem vai ser o garçom é o papai.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Além do mais, podemos destacar que o verbo “ser” é um dos principais verbos de ligação, ele indica estado permanente, tendo a função de ligar o sujeito e suas características (predicativo do sujeito). Muitas vezes, isso faz com que o verbo concorde com o predicador em vez de concordar com o sujeito. Como é mostrado na frase (4 b), a criança pronunciou essa oração quando tinha 5 anos , a sentença é complexa e tem concordância entre os elementos, o verbo “ser” está ligando com o sujeito “papai”.

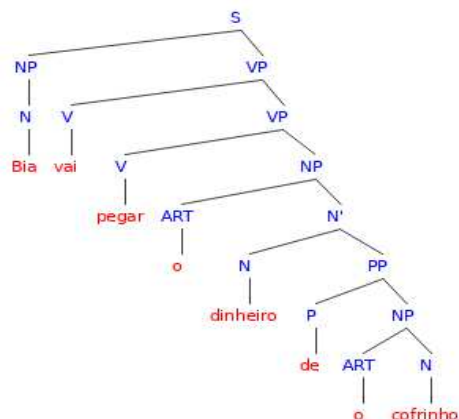
(5) a) Pega *para* vovô papai.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Destacando-se que a sentença (5a), realizada quando a criança tinha 3 anos, está incompleta, pois a ausência do complemento, ou seja, algo que ele quer pegar e também a preposição (pra) que especifica para quem ele irá dar algo para alguém, nesse caso, o “avô”.

(5) b) Bia vai pegar o dinheiro do cofrinho.

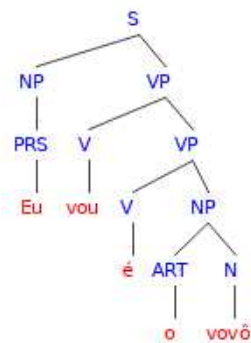


Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Porém, já na oração (5b), foi pronunciada quando a criança tinha 5 anos, é complexa, tendo em vista que a frase está com todos os complementos, especificando, o que o sujeito irá pegar, neste caso, o “dinheiro”.

Podemos observar a estrutura argumental do verbo “pegar” que pode selecionar dois argumentos. Vejamos nas (5a) e (5b), percebemos que têm dois argumentos por meio de identificar pelas seguintes perguntas: (quem pegou?), assim acrescentamos o argumento externo, e (pegou o quê?), assim colocando o argumento interno.

(6) a) Eu vou é *para* o vovô.

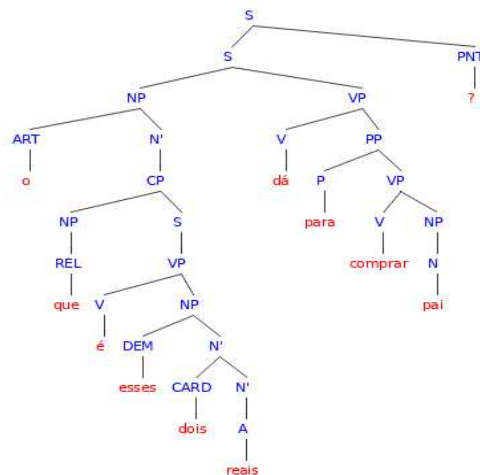


Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Entretanto, além de verbos, nomes e adjetivos que figuram como predicados, também existem proposições que não são somente elementos relacionais ou gramaticais, porém núcleos lexicais. Elas também podem impor restrições a seus argumentos. podemos ver em (6

a), foi pronunciada quando a criança tinha 3 anos de idade, que a preposição “para” tem diferente natureza, ou seja, na sentença (6 a) indica direção, impõe restrições ao argumento “vovô”, que necessariamente tem de ser um lugar, destacando também a ausência dessa preposição na frase, pois está oculta. Mas, dá para entender que a criança queria ir para a casa do vovô.

(6) b) O que é esses dois reais dá para comprar pai?.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Sendo assim, já na oração (6 b), que foi realizada quando a criança tinha 5 anos, a preposição é meramente relacional, isto é, está contribuindo apenas para a combinação entre os verbos "dar" e “comprar”, assim dando complexidade e sentido à frase.

(7) a) Não, um pouquinho não.

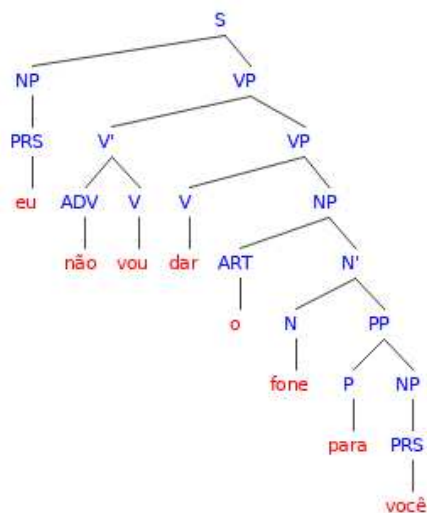


Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

É interessante ressaltar que muitos dialetos do português no Brasil encontram-se em variação linguística sobre relação à posição do advérbio de negação em frases negativas

simples e também a existência da possibilidade de dupla negação verbal, como ocorre na sentença (7 a), o qual foi pronunciado quando a criança tinha 3 anos.

(7) b) Eu não vou dar o fone para você.



Fonte: Sistema Constituency Parser do LX Center (2020).

Sabemos que um advérbio de negação posiciona-se antes do verbo. Como é mostrado nas sentenças (7), tipicamente não dizemos por exemplo “ eu vou dar o fone para você não”, e sim como é mostrado na sentença (7 b), a qual a criança pronunciou quando tinha os 5 anos de idade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises obtidas até então, é perceptível que, aos 3 anos de idade, a criança usava poucas sentenças complexas, pois percebemos apenas uma dentre as sete orações. No entanto, aos 5 anos, vemos que houve um aumento no uso de verbos e complexidade no uso das orações com mais de um verbo, ou seja, maior quantidade de sentenças complexas.

Também, aos 3 anos, a criança utilizava verbos com o sujeito marcado e, aos 5 anos, observamos que a criança usava sentenças com o sujeito não marcado. Isso mostra que a criança tinha o conhecimento do uso das formas marcada e não marcada da língua portuguesa. Ela não produz aleatoriamente as formas linguísticas que diferem daquelas utilizadas pelos adultos. Quando a criança produz uma forma distinta, ela está baseando-se em regularidades de fato encontradas na língua e também em princípios gerais da gramática universal. Com 3 anos de idade, a criança utiliza sentenças com mais de uma oração, como orações

coordenadas e orações relativas. E já aos 5 anos, ela adquire o maior número de construções encontradas em sua língua materna, por exemplo, as orações clivadas, oração relativas, construções passivas, perguntas e entre outras.

Então, o que a criança adquire não é uma lista de sentenças, e sim um conjunto de regras que lhe permitem gerar novas sentenças, que ela nunca tinha ouvido antes. Percebe-se que nas sentenças produzidas pela criança já possuem artigos, preposições e outras palavras gramaticais e também com estruturas complexas.

Ressaltando que cada criança possui seu tempo para desenvolver a sua linguagem. Com 3 anos de idade, as informações linguísticas mostram que a criança possuía uma língua com uso de unidades menos complexas e essas unidades, às vezes, faltava palavras, informações como por exemplo nas sentenças “não pouquinho não”, “o cavalo lindo”, pois poderia pensar que estava dizendo que o cavalo é lindo, ou então a característica do cavalo é ser lindo. E aos 5 anos de idade a criança usava unidades mais complexas e longas, por exemplo nas orações “ eu vou comprar um sorvete para o meu amigo”, “ eu não vou dar o fone para você”. Sendo assim, foi observado nesse caso dois estágios de língua diferentes, uma vez que, aos 3 anos a língua da criança estava amadurecendo, e percebe que já aos 5 anos houve uma mudança. Esse amadurecimento foi o que trouxe a mudança também na estrutura da língua, a criança passou a utilizar a língua com maior propriedade. E cometeu alguns erros em relação a gramática dos adultos, mas mesmo assim já condiciona uma língua completa.

Em suma, a comunicação já existe desde a infância, ainda que não seja verbalmente. Contudo, o desenvolvimento linguístico passa por períodos até que a criança consiga usar frases e múltiplas palavras. Aos 3 anos, a criança começa a adquirir os primeiros fundamentos da sintaxe, nessa idade podemos entender claramente o que a criança quer dizer, ou seja, nessa fase já é possível ter uma conversa na qual ela faz perguntas e contam o que aconteceu. Já aos 5 anos, a criança fala frases longas e complexas, tentando usar as normas gramaticais corretamente, tendo o domínio essencial do sistema de sons e da gramática do seu idioma e, assim, adquirindo um vocabulário de milhares de palavras. Nessa fase, até outras pessoas que não sejam os pais conseguem compreender o que ela diz.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Cid Ivan da Costa; BARBOSA, José Roberto Alves. **Teorias linguísticas: orientações para a pesquisa.** Mossoró - RN: Edufersa, 2021. 159 p.

CARVALHO, Danniel da Silva; SOUSA, Lílian Teixeira de. **Gramática gerativa em perspectiva.** São Paulo: Blucher, 2018. 212 p.

CHOMSKY, N. **Regras e representações: a inteligência humana e seu produto**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1981, p. 141-164.

CHOMSKY, Noam. **Linguagem e mente**. São Paulo: Unesp, 2009. 344 p.

CHOMSKY, Noam. **Ciência da linguagem: conversas com James McGilvray**. São Paulo: Unesp, 2014, p. 25-40, 399-403.

CHOMSKY, Noam. **Estrutura sintática**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

CHOMSKY, Noam. **Que tipo de criatura somos nós?** Rio de Janeiro: Petrópolis, 2018, p. 27-55.

CHOMSKY, Noam. **Novos horizontes no estudo da linguagem e da mente**. São Paulo: Unesp, 2005. 343 p.

CHOMSKY, Noam. **Sobre natureza e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2018b. 161-162 p.

CHOMSKY, Noam. **Sobre natureza e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2018b. 243 p.

CHOMSKY, Noam; BERWICK, Robert C. **Por que apenas nós?: linguagem e evolução**. São Paulo: Unesp, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROLLA, Elaine; SILVA, Maria Cristina Figueiredo. **Para conhecer aquisição da linguagem**. São Paulo: Contexto, 2014.

KENEDY, Eduardo. **Curso básico de linguística gerativa**. São Paulo: Contexto, 2013.

KENEDY, Eduardo. *Sintaxe gerativa*. In: OTHERO, Gabriel de Ávila;

KENEDY, Eduardo; OTHERO, G. A. **Para conhecer sintaxe**. São Paulo: contexto, 2018.

KENEDY, Eduardo. **Sintaxe, sintaxes: uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2015. Cap. 2. p. 11-26.

KENEDY, Eduardo; LIMA, Ricardo. **Linguística II**. Rio de Janeiro: CECIERJ, 2013. 264 p.

LIRA, Bruno Carneiro. **O passo a passo do trabalho científico**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019. 18 p.

LOBATO, Lúcia Maria Pinheiro. **Sintaxe gerativa do português: da teoria padrão à teoria da regência e ligação**. Belo Horizonte: Vigília, 1986. 274 p.

MIOTO, Carlos; SILVA, Maria Cristina Figueiredo; LOPES, Ruth. **Novo manual de sintaxe**. São Paulo: Contexto, 2013.

MIOTO, Carlos; SILVA, Maria Cristina Figueiredo; LOPES, Ruth. **Novo manual de morfossintaxe**. São Paulo: Contexto, 2016.

PERINI, Mário Alberto. **Sintaxe**. São Paulo: Parábola, 2019.

PLATAFORMA Parser do LX Center (2020).