

Evidências de pesquisas em aquisição e perda da linguagem para a compreensão da relação linguagem e cognição

Arabie Bezri Hermont*

Resumo

Este artigo visa dar um panorama sobre como pesquisas sobre a aquisição da linguagem por parte de crianças sem queixas de problemas de linguagem e por parte de crianças com déficit específico de linguagem (conhecidas também como crianças DEL) e pesquisas sobre afasia agramatical, associadas a estudos com o auxílio tecnológico, permitem um maior aprofundamento no estudo linguístico relacionado à sua base neural e procuram demonstrar particularidades na estrutura interna da gramática de um indivíduo normal. Este trabalho assenta-se no arcabouço da Teoria Gerativa, a qual dá aparato teórico e sustentação para procedimentos de pesquisas sobre os déficits. Aliam-se, a tal teoria, pesquisas sobre aquisição de linguagem, sobre os fenômenos ocorrentes no DEL e sobre a afasia agramatical, as quais fornecem, ao quadro teórico, dados empíricos necessários à agenda de investigação sobre o tema.

Palavras-chave: Linguagem; Cognição; Teoria Gerativa; Aquisição e perda da linguagem.

O tema “Linguagem e Cognição” remete-nos, imediatamente, a um espaço de interseção entre, pelo menos, as áreas da linguística, da psicologia e da biologia. E esse assunto ganha cada vez mais espaço com o avanço de estudos linguísticos e psicológicos atrelados a empreendimentos da neurociência e formas tecnológicas de observação metodológicas.

Perguntas que norteiam os linguistas são: qual é a natureza da linguagem e como as crianças adquirem a linguagem e colocam-na em uso? Os psicólogos, ao lado de psicolinguistas, realizam testes para verificar como se dá o processamento linguístico, em que verificam tempo real de reação a determinados estímulos linguísticos. Os neurologistas, utilizando recursos tecnológicos, que, aliados às noções mais modernas de caráter linguístico, buscam confirmações e novas descobertas sobre a localização da linguagem no cérebro.

* Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – PUC Minas.

Todas as áreas estudiosas do tema “Linguagem e Cognição” podem focar-se em fenômenos de natureza gramatical e de natureza discursiva, à luz de teorias constituídas com base em uma abordagem cognitiva da linguagem humana. Evidentemente, de acordo com as escolhas teóricas, teremos metodologias distintas para que se proceda ao estudo.

O trabalho aqui apresentado insere-se no quadro da Teoria Gerativa e, a partir de tal arcabouço, demonstraremos que estudos na área da linguística – em aquisição de linguagem por parte de crianças sem queixas de problemas nesse processo e por parte de pessoas com problemas na aquisição da linguagem, além de pessoas consideradas afásicas agramáticas – podem nos dar evidências de alguns fenômenos linguísticos e seu funcionamento na mente. Iremos, ainda, demonstrar que estudos com pessoas com dificuldade na aquisição de linguagem podem nos sugerir que há uma base genética para a linguagem e que evidências advindas de pesquisas com utilização de recursos tecnológicos podem nos dar pistas da base neurológica da linguagem.

A Teoria Gerativa

É consenso que o inaugurador dos estudos em linguagem aproximando-os de estudos cognitivistas é Noam Chomsky, quando lançou sua obra **Syntactic structures**, em 1957. A linguística, naquela ocasião, entrou no circuito de estudos que concebiam a linguagem como um conhecimento que não seria aprendido apenas pela experiência. Antes, haveria um dispositivo anterior à experiência, caracterizado como sendo inato. A teoria desenvolvida por Chomsky e seus seguidores denominou-se Teoria Gerativa e, desde então, procurou explicar por que as línguas são da forma como são e não de outra maneira.

Em texto de 1993 (publicado em CHOMSKY, 1995), colocam-se perguntas do tipo:

- a) O que é que o Manuel sabe quando possui uma língua particular?
- b) Como é que o Manuel adquiriu esse conhecimento?
- c) Como é que Manoel põe esse conhecimento em uso?
- d) Como é que estas propriedades da mente/cérebro evoluíram na espécie?
- e) Como é que estas propriedades se realizam nos mecanismos do cérebro?

(CHOMSKY, 1995, p. 55)

Ou seja, a Teoria Gerativa está preocupada em desvendar a natureza do conhecimento linguístico (no item a), a origem de tal conhecimento (no item b), o

uso linguístico (no item c) e a base física do conhecimento linguístico (no item e).

Nos últimos tempos, em especial depois de 2002, com o artigo de Hauser, Chomsky e Fitch, a Teoria Gerativa volta-se, com mais força, para tentar responder a perguntas como as do item d. Além disso, nesse artigo, os autores admitem que há pelo menos dois sentidos para a Faculdade da Linguagem: uma denominada Faculdade da Linguagem Estrita (*Faculty of Language-narrow* – FLN) e outra Faculdade da Linguagem Ampla (*Faculty of Language-broad* – FLB). A primeira estaria relacionada ao mecanismo computacional de recursividade, único na espécie humana. A FLB envolveria não somente a FLN, bem como os sistemas de interface sensório-motor e conceptual-intensional. No artigo, esses dois sentidos hipotetizados para a compreensão do que vem a ser a Faculdade da Linguagem são colocados como eixos de pesquisa. Dentro do espírito deste artigo, é importante apontar que Hauser, Chomsky e Fitch assinalam que:

A Faculdade da Linguagem Ampla contém uma grande variedade de mecanismos cognitivos e perceptuais divididos com outras espécies, mas somente aqueles mecanismos subjacentes à Faculdade da Linguagem Estrita – particularmente sua capacidade para infinidade discreta – são unicamente humanas. Essa hipótese sugere que todos os componentes periféricos da Faculdade da Linguagem Ampla são divididos com outros animais, em mais ou menos da mesma forma como ocorre com os humanos. (...) O que é único de nossa espécie é bastante específico à Faculdade da Linguagem Estrita e inclui suas operações internas tanto quanto sua interface com os outros sistemas internos ao organismo da Faculdade de Linguagem Ampla. (HAUSER; CHOMSKY; FITCH, 2002, p. 1573 – tradução nossa).

Percebemos, portanto, que Chomsky ratifica que a gramática diz respeito a um conhecimento linguístico internalizado, ou seja, ele é tácito (não explícito) e os falantes nativos têm uma competência gramatical em sua língua nativa. Quando estudamos a competência gramatical de um falante nativo, nós estudamos o sistema cognitivo internalizado na mente/cérebro de um falante nativo. Esse sistema linguístico internalizado chama-se Língua-I e se opõe à Língua-E, que está mais ligada ao desempenho. A competência é o conhecimento linguístico de um falante e o desempenho, o uso real que esse falante faz desse conhecimento. Dessa forma, a teoria da gramática proposta pelo gerativismo é regida pelo critério da universalidade, isto é, há princípios gerais que explicam a organização das línguas naturais. Temos, então, a Gramática Universal – GU, que corresponde às propriedades essenciais que constituem a base de todas as línguas humanas

e é determinada por uma faculdade inata, codificada biologicamente. Tais propriedades correspondem a princípios universais, mas as diversas línguas particulares são frutos da fixação de diferentes parâmetros. Assim, as várias línguas ou as Gramáticas Particulares são constituídas a partir da fixação de parâmetros.

Diante disso, passemos a explicitar alguns trabalhos feitos dentro do quadro da Teoria Gerativa no sentido de entender quais são as características definidoras das gramáticas das línguas humanas e como se dão as operações internas relacionadas à Língua-I.

Quais são as etapas pelas quais uma criança passa ao adquirir a língua materna?

De acordo com Rosa (2010), a criança, desde o início de sua vida, reconhece a língua materna e consegue distingui-la de uma estrangeira. De um a quatro meses, a criança emite sons semelhantes a vogais. Dos quatro aos seis meses, começam a surgir sons com a combinação consoante e vogal. Entre sete e dez meses, as crianças fazem reduplicação de sons, tais como “babababa”. Dos dez meses a um ano, aparecem as primeiras palavras nomeando objetos e referindo-se a ações. Importante dizer que não há morfologia flexional estável: ou seja, não há marcas de tempo, de concordância, de gênero. Por volta de um ano e meio, aparecem combinações de duas palavras e, de um modo geral, não há produção de preposições, conjunções, artigos, mas a ordem das palavras já determina o que é sujeito e o que é objeto. Dos dois anos aos dois anos e meio, há uma explosão vocabular: surgem estruturas pequenas com artigos, preposições e morfemas de tempo, de concordância e de gênero. Por volta dos três anos, aparecem os pronomes relativos, os complementizadores (por exemplo, o “que” de “A menina deseja que eu a busque”) e algumas regularizações indevidas, do tipo: eu fazi, eu adori.

Então, percebemos que a tarefa da criança é, em princípio, adquirir o léxico e as regras gramaticais específicas de sua língua. A aprendizagem do léxico está relacionada à construção de um vocabulário da língua em questão, ao aprendizado de quais são os significados das palavras e que formas essas palavras podem ter (por exemplo, se são regulares ou irregulares no que diz respeito à morfologia). As regras gramaticais específicas de uma língua estão relacionadas à fixação de parâmetros. Lembremo-nos de que, nesse quadro teórico, a faculdade da linguagem inata incorpora um conjunto universal de princípios e um conjunto de parâmetros gramaticais que impõe restrições à quantidade de variação gramatical permitida em línguas naturais. Desde que os princípios universais não devem ser aprendidos, pois eles são inatos, a tarefa da criança deve ser a de fixar parâmetros.

Como já é de conhecimento dos estudiosos da área, o advento da teoria dos Princípios e Parâmetros (1981) deu grande impulso aos estudos em aquisição

da linguagem. Isso porque tal arcabouço permitia o mapeamento dos estágios da aquisição de uma língua por meio da observação dos estágios pelos quais a criança ia passando. Nessa acepção, a criança parte de uma base anterior à experiência (que corresponde aos princípios) e vai adequando os dados da língua que está adquirindo a essa base (que são os parâmetros).

Aquisição da linguagem e as categorias funcionais

Foi a partir do trabalho de Borer (1984), que a visão de parâmetros passou a ter ligação exclusiva com as categorias funcionais, tais como as categorias de tempo, de concordância e complementizadores. O raciocínio é o seguinte: se as línguas naturais variam no que diz respeito à sua morfologia, então os elementos responsáveis pelos aspectos morfológicos é que devem estar relacionados aos parâmetros. Em outras palavras, os elementos morfológicos, que em tese são as categorias funcionais, são aqueles responsáveis pela diferença de fixação de parâmetro. Por exemplo, são as categorias funcionais as responsáveis pela fixação, nas diversas línguas naturais, da ordem sujeito-verbo ou da colocação do verbo em primeira, ou em segunda, ou em última posição em uma sentença. Como as categorias funcionais pertencem a uma classe fechada, constituem um conjunto pequeno de elementos. Portanto, a criança deve, ao adquirir uma língua, fazer escolhas dentro de um conjunto muito pequeno de opções, o que explicaria a rapidez do processo de aquisição da língua.

Após a publicação do artigo de Borer, surgiram inúmeros estudos em aquisição de linguagem, adotando a noção de que as categorias funcionais são portadoras dos parâmetros das línguas. Se há consenso no que diz respeito ao que foi dito até agora, há inúmeras controvérsias em relação às hipóteses que viriam a explicar como as crianças adquirem as categorias funcionais. De um modo geral, podemos apontar duas grandes vertentes. Uma vertente que acredita que as crianças vão adquirindo as categorias funcionais obedecendo a um processo de maturação e uma segunda vertente que indica que as crianças não precisam adquirir tais categorias, pois estas já estariam disponíveis desde o nascimento.

A vertente que indica que as crianças em fase de aquisição de linguagem precisam adquirir as categorias funcionais sugere que tal processo acompanha um amadurecimento da gramática mental. É também conhecida como maturacional e as várias abordagens que a compõem têm, em comum, um calendário maturacional, geneticamente determinado, de acordo com o qual as categorias funcionais iriam sendo adquiridas. Logo, o desenvolvimento da linguagem, dentro desta perspectiva, é determinado por fatores maturacionais inerentes, similares a fatores conhecidos por restringir o desenvolvimento de outros fenômenos biológicos.

Essa vertente possui pelo menos duas correntes: a versão forte e a versão fraca. A versão forte (RADFORD, 1990; 1992; GUILFOYLLE; NOONAN, 1988; TSIMPLI, 1991; entre outros) seria caracterizada por propostas que sugerem que, no início da aquisição da linguagem, não há nenhuma categoria funcional e apenas as categorias lexicais SN, SV, SA¹ estariam disponíveis. Na versão fraca (como, por exemplo, RIZZI, 1994), alguma(s) categoria(s) faria(m) parte da Gramática Universal, desde cedo.

Para Radford (1990 e 1992), inicialmente, na fala das crianças, há somente projeção de núcleos lexicais SV's, SN's, SP's e SA's² e redes de constituintes com suas relações temáticas. Ou seja, para a criança, numa sentença como "Homem dirige carro", toda a estrutura seria uma estrutura lexical na qual há somente projeções de um SN e de um SV, sendo que o V marcaria tematicamente seu constituinte irmão SN "carro", designando a ele o papel temático de "paciente", e o SN "homem" receberia o papel temático de "agente". Segundo essa acepção, na gramática das crianças no início da aquisição da linguagem, não haveria as projeções funcionais não temáticas, como, por exemplo, TP – Sintagma de Tempo – e CP – Sintagma Complementizador.³ Para Radford, as crianças passariam a adquirir as categorias funcionais ao mesmo tempo.

Para as autoras Guilfoylle e Noonan (1988), as categorias funcionais iriam surgindo uma a uma. Haveria dois estágios no início da aquisição da linguagem. No primeiro, somente as categorias lexicais estariam presentes na fala das crianças. No segundo, surgiriam as categorias funcionais, obedecendo a quatro estágios: estágio 1 – somente SV's são projetados; estágio 2 – IP's⁴ emergem e, por conseguinte, auxiliares são gerados sob I; estágio 3 – a relação transformacional entre V e I é descoberta: há marcação de concordância e exemplos de verbos principais ocorrem em segunda posição em línguas que os requerem nesse local; estágio 4 – tanto IP quanto CP surgem. Para as autoras, tal proposta explicaria todas as categorias funcionais já estariam disponíveis para as crianças antes mesmo da experiência linguística. Em uma tentativa de contrapor-se a tal ponto de vista, Guilfoylle e Noonan chegam a admitir que, na verdade, o que é passível de amadurecimento são as estruturas que compõem uma gramática e não os princípios da GU.

1 – SN: sintagma nominal; SV: sintagma verbal; SA: sintagma adjetival.

2 – SP: sintagma preposicional.

3 – Sintagma Complementizador (CP) tem, como núcleo, palavras do tipo "que", "se" e "para"; está situado acima de IP (Sintagma Flexional) ou, como se concebe mais atualmente, acima de TP (Sintagma de Tempo) na árvore sintática.

4 – Entende-se IP como *Inflection Phrase* ou Sintagma Flexional, o qual abrigaria as noções de concordância e de tempo à época da publicação do artigo.

Em oposição à vertente que indica que as crianças devem adquirir as categorias funcionais, temos uma vertente que aponta que as crianças já teriam as categorias funcionais disponíveis desde o nascimento. A despeito de terem esse ponto em comum, tais abordagens se dividem em pelo menos dois grupos bastante distintos no que diz respeito às suas propostas de explicação para a aquisição de língua. O primeiro grupo, aqui representado por Pinker (1995 e 1999) e Yang (2002), defende a hipótese continuísta, em oposição à hipótese maturacional. O segundo grupo também acredita que as crianças têm as categorias funcionais disponíveis desde o nascimento, mas a gramática de tais indivíduos passaria por um processo de maturação e, somente após tal amadurecimento, é que o desempenho linguístico das crianças passaria a ser semelhante ao do adulto. Apresentaremos Wexler (1998) como pertencente a este grupo.

Para Pinker e Yang, as crianças já teriam as categorias funcionais desde o nascimento e, a cada entrada de novos dados, a gramática da criança seria levada a uma reestruturação, daí a ideia de continuidade. A motivação para o movimento de um estágio para o outro viria de um “desencadeador” presente no meio linguístico que levaria a criança a reestruturar sua gramática e, assim, passar para o próximo estágio da gramática.

Para Pinker (1995, 1999), por exemplo, o sistema computacional para o tempo passado, consiste de dois componentes: o primeiro seria o componente “regra”, em que verbos regulares em língua inglesa são flexionados após a aplicação de uma regra fonológica *default*, que adiciona *-d* à raiz verbal. Segundo o autor, a formação do passado de verbos irregulares naquela língua seria feita via associação/memorização de pares entre uma raiz verbal e seu tempo passado. As possibilidades de ocorrência de associação seriam condicionadas à frequência de verbos irregulares que a criança ouve. Aí então ela memorizaria tais verbos de acordo com tempo e experiência.

Para YANG (2002), a criança, desde muito cedo, teria acesso a várias gramáticas especificadas pela GU e cada gramática teria um peso. Por exemplo, uma criança teria, pelo menos, duas gramáticas: a G1, a gramática-alvo usada no meio linguístico, e a G2, a gramática competidora. Cada uma teria um peso associado. Inicialmente, as duas gramáticas não seriam diferenciadas, isto é, teriam pesos comparáveis: a criança produziria tanto sentenças de uma gramática, quanto de outra. Com o passar do tempo, o peso de G2 diminuiria gradualmente, pois, pelo menos para alguns dados de input, ela seria incompatível. Logo, em um período intermediário da aquisição, haveria uma produção maior de sentenças

de G1, mas com algumas ocorrências de G2. Quando a aquisição da linguagem cessasse, G2 teria sido eliminada completamente e G1 seria a única gramática à que a criança teria acesso. Portanto, para Yang, a aquisição da linguagem dar-se-ia em trocas ativas de possibilidades linguísticas, baseadas na associação peso/probabilidade.

A maior tarefa que se impõe a essas abordagens é responder por que as crianças, em seu output linguístico, demonstram diferenças em relação à fala dos adultos se as gramáticas infantis já têm as categorias funcionais tal como os adultos possuem. Para os defensores da corrente continuísta, há um elemento “desencadeador” para que haja a troca de um estágio a outro da gramática. Pode-se perguntar, ainda, com que frequência esse “desencadeador” deve estar presente no meio linguístico para facilitar o acesso ao estágio posterior. Em complemento a essa pergunta, pode-se ainda indagar por que, de repente, a criança prestaria “atenção” a certos dados – presentes no *input* linguístico e até então ignorados – que “desencadeariam” a passagem de um estágio a outro.

A seguir, apresentaremos uma proposta para a aquisição de categorias funcionais, que também defende que as crianças já têm, no início da aquisição da linguagem, as categorias funcionais: WEXLER (1998). Tal abordagem difere-se daquelas feitas por Pinker e Yang porque acredita que a gramática da criança passa por um processo de maturação. Mas a proposta de Wexler contrapõe-se às propostas de maturação, feitas por Radford, Guilfoylle e Noonan e Tsimpli, porque, para estas últimas, as crianças não teriam nenhuma categoria funcional disponível no início da aquisição da linguagem. Wexler defende uma maturação das categorias funcionais sim, mas que não parte de um pressuposto de uma total ausência de tais categorias da gramática mental das crianças.

O autor afirma que as crianças desde muito cedo já têm os parâmetros básicos e as propriedades gramaticais de sua língua realizados corretamente e, com base em pesquisas, declara que as crianças, em grande parte das vezes, ora falam sentenças com somente flexão de tempo e ora com somente flexão de concordância.⁵ Wexler propõe, com uma sofisticada explicação, que há, na gramática mental da criança em fase de aquisição da linguagem, uma Restrição de Checagem Única. Tal propriedade indicaria que, na gramática da criança, em alguns momentos, haveria impedimento de tempo e de concordância terem seus traços valorados. Esta seria uma característica própria da gramática da criança em fase de aquisição de linguagem.

A partir da breve exposição dessas propostas para a aquisição de categorias funcionais por parte de crianças em fase de aquisição de linguagem, podemos

verificar que não é fácil a tarefa de compreender como realmente a criança adquire a língua. Muitos desses estudos têm recebido contribuições de análises de gramáticas de crianças com Déficit Especificamente Linguístico ou crianças DEL e de pessoas afásicas agramáticas. A ideia é poder estabelecer relação entre os fenômenos que ocorrem na fala de uma criança em fase de aquisição de linguagem e sem queixas de problemas em tal processo, de um lado, e de crianças DEL e de afásicos agramáticos, de outro lado. De tais pesquisas, podem ser retirados dados para o entendimento da gramática de um indivíduo adulto sem problemas de linguagem. Isto se deve ao fato de que, se um componente linguístico do falante for danificado, o papel do linguista deve ser o de estudar a relação entre o item linguístico comprometido e aquele intacto na linguagem e, por conseguinte, aprender sobre a estrutura interna da gramática do indivíduo adulto sem déficit linguístico. Assim, a teoria cognitiva relacionada ao sistema linguístico e o estudo sobre distúrbios da linguagem auxiliam-se mutuamente, pois a primeira dá aparato teórico e sustentação para procedimentos de pesquisas sobre os déficits e o segundo demonstra particularidades na estrutura interna da gramática de um indivíduo normal.

A gramática mental de crianças com Déficit Específico de Linguagem ou crianças DEL

Conforme já demonstrado, desde muito cedo as crianças já internalizaram todas as propriedades da gramática de sua língua, permitindo-lhes pôr em uso as habilidades de produção e compreensão da linguagem. Isso ocorre naturalmente e prevê-se que, aos seis anos, a criança apresente a capacidade de usar a gramática de sua língua. Entretanto, algumas crianças não seguem esse padrão de desenvolvimento. Elas são caracterizadas como portadoras de um

Déficit Especificamente Linguístico, doravante DEL, conhecido na literatura em língua inglesa como *Specific Language Impairment* (SLI). Tais crianças demonstram problemas na aquisição de linguagem, embora as pesquisas sobre DEL não indiquem outros problemas que possam ser a causa direta do déficit, tais como retardo mental, deficiência auditiva, deficiência articulatória, distúrbio neurológico, autismo ou outras disfunções físicas ou psicológicas. Não existe ainda um teste específico para detectar-se uma criança DEL. O diagnóstico é feito por exclusão. Se a criança não apresenta nenhum dos problemas elencados acima e tem dificuldade em relação à aquisição de linguagem, ela pode ser considerada

⁵ – Nesta ocasião, 1998, Chomsky não mais considera Concordância Verbal como um nóculo sintático, mas Wexler assim o considera.

As crianças DEL começam a falar mais tarde que as crianças sem queixas de problemas de linguagem e, de um modo geral, demonstram, em sua fala, menos palavras por minuto do que aquelas na mesma idade. Além disso, ora ocorrem, ora faltam marcas morfológicas de tempo, de aspecto, preposições e complementizadores em suas sentenças.

Vários estudiosos sobre linguagem e sobre o DEL tentam explicitar os fenômenos linguísticos que ocorrem na fala e compreensão do DEL. Quase todo estudo sobre DEL cita a famosa pesquisa de Gopnik e Crago (1991) que investigou uma família de 30 membros em que 14 eram considerados DEL. Para as autoras, o déficit parece indicar uma base genética para a anormalidade no desenvolvimento da linguagem. As autoras, diante da produção de indivíduos DEL em que ora aparecia flexão de tempo, de concordância, de gênero, de aspecto e ora não, apostam que os indivíduos DEL recorrem a regras explícitas, talvez memória, para resolver o problema ao invés de regras internalizadas implícitas.

Uma explicação do déficit do DEL ao adquirir a categoria funcional tempo é realizada por Rice e Wexler (1995), que implementaram um estudo e afirmaram que as crianças em fase normal de aquisição de linguagem passam pelo estágio pelo qual as crianças sem queixas de problemas de linguagem passam: ora apresentaram verbos na forma finita, ora na forma não finita. As crianças DEL aceitariam tal opcionalidade de marcação de tempo nas sentenças por um período maior ou mesmo indefinido.

Em Hermont (2005), foram pesquisadas as categorias tempo e aspecto na fala de uma criança DEL, na ocasião com 12 anos. Tal indivíduo tinha problemas de fala desde muito cedo. É interessante salientar que seu pai, sua avó paterna e seu tio-avô paterno, além de um irmão, também apresentavam problemas na fala. Isso parece nos sugerir que o déficit pode ser geneticamente determinado, conforme nos apresenta a bibliografia de DEL. Além disso, podemos apontar que, em Lai *et al.* (2001), há evidências de que a mutação do gene FOXP2 provocaria o DEL e, em Van Der Lely (2005), há menção a estudos que indicam a localização do DEL nos cromossomas 16q (déficit fonológico) e 19q (déficit de produção).

Em relação aos resultados encontrados em Hermont, verificamos que, no que diz respeito à produção de tempo e de aspecto, a criança DEL investigada nesse trabalho teve um desempenho pior que as crianças sem problemas de linguagem na produção dos morfemas relativos a tais categorias. A criança DEL ora omitia morfemas de tempo e ora omitia morfema relativos a aspecto. Se estabelecermos uma comparação com os resultados de Rice e Wexler, verificaremos que parece que as gramáticas mentais das crianças DEL “permitem” a omissão de uma

categoria funcional e a produção de outra, o que entra também em consenso com o que Wexler (1998) traz em relação ao período de aquisição de linguagem.

Como se pode depreender, se a ideia de que crianças DEL têm problemas exclusivamente na aquisição da linguagem, estudos da gramática do indivíduo DEL podem contribuir para um melhor entendimento das teorias que visam a estudar a organização da linguagem e sua aquisição.

Cérebro, linguagem e afasia

O interesse sobre a base neural da linguagem é antigo e nele inserem-se os estudos sobre afasia, sobre a qual discorreremos a seguir. Em 1861, Pierre Paul Broca – um neurologista francês –, ao examinar o cérebro de um paciente após sua morte, conclui que a habilidade de produção linguística estava localizada na base da terceira circunvolução do lobo frontal do hemisfério esquerdo cerebral. Broca chega à conclusão que tal região é a responsável pela produção da linguagem através do seguinte raciocínio: o paciente não tinha deficiência com a comunicação não linguística e, sim, com a linguística. Dentro da comunicação linguística, o paciente era capaz de compreender o que as pessoas lhe diziam. A função deficiente do paciente era a de produção da linguagem. Então, Broca associou a área lesionada à dificuldade apresentada pelo paciente que era a de produção da linguagem. Esta região, hoje, é conhecida como “área de Broca”.

O segundo avanço que diz respeito à localização biológica da linguagem deve-se ao neurologista alemão Carl Wernicke que, em 1874, publicou o artigo “O Complexo Sintomático da Afasia: um estudo psicológico sobre Base Anatômica” (KANDEL, 1997, p. 10). Esse artigo apresentava um novo tipo de afasia, relacionado ao distúrbio de compreensão e não ao de produção. Wernicke descreveu alguns casos de pacientes que tinham dificuldade de compreender a fala, mas não apresentavam restrições na produção da linguagem. Quando um dos pacientes morreu, seu cérebro foi examinado e o neurologista constatou uma ruptura na região do primeiro giro temporal à esquerda, que, mais tarde, ficou conhecida como “área de Wernicke”.

Surgiram, desde então, pesquisas que se preocupam com assuntos dessa natureza e que pertencem a um estudo denominado afasiologia linguística, o qual tem interesse por déficits cognitivos, particularmente os linguísticos, provenientes de lesão cerebral. Várias reelaborações no estudo da relação entre linguagem, afasia e cérebro foram feitas. Uma delas é a caracterização de um tipo de afasia, denominada afasia agramatical ou agramatismo, que é como um tipo específico de

desordem afásica. Ocorre quando os pacientes apresentam dificuldade na produção linguística de formativos gramaticais e lexicais.

Um autor que se destaca internacionalmente em estudos sobre afasia agramatical é Grodzinsky. Em obra de 1990 (p. 61), o autor propõe que, na produção linguística do afásico agramático, os terminais não lexicais e preposições são apagados, ou seja, as categorias funcionais não ocorrem. Em relação ao primeiro aspecto, Grodzinsky assinala que determinados traços do tipo concordância – pessoa, gênero e número – são apagados na representação gramatical do afásico, mas há observações interessantes: se uma palavra é bem-formada sem a flexão, ela aparece na fala do afásico agramático dessa forma, ou seja, sem ser flexionada. Entretanto, se para existir uma palavra for necessária a flexão, esta existirá, mesmo que não seja a correta. Um exemplo é em hebraico, cuja raiz de uma palavra é constituída por consoantes e necessita da inserção de vogais para ser entendida. Podemos verificar que esta observação para a perda da linguagem é semelhante àquela feita por Tsimpli (1991) para a aquisição da linguagem.

Uma caracterização do afásico agramático interessante à época em que foi realizada, 1997, deve-se a Friedman e Grodzinsky, que examinaram a morfologia flexional verbal na produção linguística de uma paciente afásica agramática. Os autores observaram que a flexão de concordância estava intacta. Entretanto, encontraram resultados apontando que a flexão para tempo estava afetada. Os autores fizeram uma previsão: se um nó⁶ na descrição estrutural de uma sentença for danificado, todos os nós acima deste também estarão comprometidos. Realmente, os pesquisadores encontraram todas as estruturas localizadas acima do nó designado para a Flexão de Tempo danificadas: a paciente apresentou problemas com palavras de interrogação QU, complementizadores e estruturas de encaixamento (esse comportamento deve-se ao fato de tais elementos estarem localizados em posição mais alta hierarquicamente que o sistema flexional de tempo – no nó C); houve substituições de tempo ou omissões erradas no que diz respeito às palavras cópulas (a explicação deve-se à localização desses constituintes no nó da flexão de tempo danificado). Com base em suas hipóteses, Friedman e Grodzinsky assinalam ainda que há vários subgrupos de agramáticos apresentando déficits distintos e apontam três identificáveis. Um subgrupo teria comportamento similar ao da paciente examinada por esses pesquisadores: com o nó designado para a flexão de tempo danificado, obtendo um desempenho ruim no que diz respeito a todas as estruturas localizadas acima dele.

6 – Um nó corresponderia a um sintagma constituinte de uma sentença. O Sintagma Verbal (SV) estaria abaixo do Sintagma de Tempo (ST), que, por sua vez, estaria abaixo do Sintagma Complementizador (SC).

O segundo subgrupo seria denominado de “mais suave” em que menos erros seriam observados na fala, pois teria só o nó C afetado e todos os outros abaixo dele intactos. O terceiro seria considerado “mais severo”, em que mais erros na produção linguística seriam verificados, porque o corte estaria no nó destinado à flexão de concordância⁷ – mais abaixo –, logo tudo o que estiver localizado acima estaria danificado.

Em 2005, Bastiaanse e Zonneveld apresentam uma hipótese distinta da anterior. Surge a Hipótese do Problema da Ordem Derivada, a qual prevê que apenas movimentos de constituintes que afetem a ordem básica da língua são problemáticos para os agramáticos. Tal proposta explicaria dados que os autores levaram em conta na formulação de sua hipótese. Por exemplo, eles notaram que os afásicos apresentavam problemas com a ordem SVO da oração principal, em holandês, em que o verbo seria alçado para a segunda posição. Além disso, os autores observaram algo que iria contra a proposta de Friedman e Grodzinsky, pois, em turco, os afásicos agramáticos apresentam problemas em orações relativas que envolvem o movimento do sujeito para uma posição mais baixa na árvore sintática, o que não é previsto na Hipótese da Poda da árvore.

Vê-se, portanto, que os estudos sobre agramatismo podem auxiliar as pesquisas que versam sobre a gramática mental, não só de afásicos agramáticos, mas também do indivíduo sem déficit linguístico. Isso porque nos fornecem subsídios para a compreensão da natureza e da localização dos constituintes linguísticos, além do funcionamento destes na gramática mental de um indivíduo sem problemas linguísticos. Percebemos, também, que, de alguma forma, os estudos em aquisição da linguagem seja por parte de crianças sem déficit linguístico, seja por parte de crianças DEL, e estudos em afasia agramatical convergem seus esforços para o entendimento acerca de categorias funcionais, dentre outros aspectos.

Estudos linguísticos e avanço tecnológico

Atualmente, a área de estudos sobre a linguagem conta com novas perspectivas. Com o avanço tecnológico, há a possibilidade de comprovação de antigas descobertas e a realização de novas descobertas. Por exemplo, é possível medir a atividade cerebral e observar quando regiões responsáveis por algumas características linguísticas – por exemplo, a sintática – estão atuando. Outras técnicas visam a aferir o tempo em que se dá o processamento linguístico. Tais

7 – Assim como Wexler (1998), Friedman e Grodzinsky (1997), nessa ocasião, ainda consideram Concordância como um nóculo sintático na árvore, a despeito de Chomsky (1995) não mais assim considerar.

auxílios tecnológicos permitem, por conseguinte, um maior aprofundamento no estudo linguístico relacionado à sua base neural.

A técnica experimental mais moderna de todas, na atualidade, é o magnetoencefalógrafo⁸ – MEG, que é um método eletromagnético com excelente resolução temporal e boa resolução espacial. Por essa técnica, é possível, diante de um determinado estímulo linguístico, saber qual área cerebral foi recrutada primeiramente.

Outra técnica usada em pesquisas em neurociências é a eletromagnética, a qual se obtém a partir do eletroencefalograma – EEG. O eletroencefalograma oferece um material elétrico de onde se retira o ERP (*event-related potentials*, em português, “potencial cerebral relacionado a evento”), que é muito preciso temporalmente, sem, entretanto, apresentar precisão espacial. É geralmente usado em pesquisa linguística para a verificação do processamento de linguagem em sintaxe ou no acesso lexical.

Respostas corticais eletromagnéticas, captadas com o magnetoencefalógrafo ou com o eletroencefalógrafo, refletem diretamente a atividade neuronal durante a realização de testes de natureza linguística. Tais técnicas permitem cronometrar-se, com grande exatidão, os efeitos eletrocorticais relativos ao processamento de informações linguísticas dispostas ao longo do tempo.

Atualmente, pesquisas que associam tecnologia a investigações linguísticas são feitas na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ – pela Professora Aniela Improta França. Em 2010, França, por exemplo, verificou, usando o EEG, a percepção de produção da fala, de acesso lexical e de processamento linguístico, colaborando para o melhor entendimento sobre a relação entre a representação e a computação da linguagem no cérebro.

Existem ainda outros testes com capacidade de localização cerebral – e não de aferição de tempo, como aqueles citados anteriormente. Os testes que verificam o lugar onde se processa a linguagem são de caráter metabólico e podemos citar pelo menos dois: *Pet Scan* e o *Spect*.

O PET – *Positron Emission Tomography* (em português, “tomografia de emissão de pósitron”) é uma técnica de imageamento que permite a visualização de alterações localizadas do fluxo sanguíneo cerebral e do metabolismo que acompanham atividades mentais, como leitura, fala, audição, interpretação. Já o *Spect* é uma tomografia computadorizada de emissão de um único próton e o escaneamento metabólico que mede o metabolismo de partes do cérebro humano.

⁸ – Obtive as informações trazidas neste e nos dois próximos parágrafos com a Professora Aniela Improta França, da Pós-Graduação em Letras da UFRJ, a quem agradeço. Qualquer equívoco que, porventura, ocorrer, é de minha inteira responsabilidade.

Mediante as técnicas mencionadas, prevemos que o uso de recursos tecnológicos permite-nos entender um pouco mais sobre a produção e a compreensão da linguagem. Sem dúvida, o avanço tecnológico é um instrumental valioso para a investigação de base neurológica associada aos fenômenos da linguagem.

Considerações finais

Neste artigo, verificamos algumas abordagens em aquisição da linguagem, algumas explicações para o fenômeno linguístico que ocorre com as crianças DEL e breves explanações sobre a afasia agramatical. Todas essas exposições giram em torno das categorias funcionais, que, de acordo com a Teoria Gerativa, parecem ser as responsáveis pelas diferenças entre as línguas e aquilo que realmente a criança deve adquirir ou desenvolver no processo de aquisição de linguagem. Esses estudos, portanto, colaboram no sentido de entender melhor a relação entre linguagem e cognição, a natureza da linguagem e como o indivíduo adquire e, no caso da afasia agramatical, perde a língua. Vimos, ainda, que existem exames que são bons recursos tecnológicos para serem associados em pesquisas que procuram entender como a linguagem é representada no cérebro e como é processada durante um intervalo de tempo.

Se todos esses estudos já colaboraram, ao longo de um determinado tempo, para o crescimento da compreensão da linguagem, muito ainda há que se fazer, haja vista a diversidade de explicações, muitas vezes, não convergentes entre si para os vários fenômenos apresentados neste artigo.

Abstract

This article shows a general view of researches concerning language acquisition problems amongst children considered normal and children with specific language deficit (known as DEL children). Studies about agrammatical aphasia, associated to studies with the technological aid are also seen, allowing some deepening in linguistic studies relating to neural basis. I based myself on the Generative Grammar theoretical framework, which gives theoretical support to the research procedures about the deficiencies. Associated with these theories are researches about language acquisition, about the DEL phenomena and about agrammatical aphasia that provide empirical data which are necessary to the investigation agenda about the theme.

Key words: Language; Cognition; Generative theory; Acquisition and language loss.

Referências

BASTIAANSE, R. VAN ZONNEVELD, R. Sentence production with verbs of alternating transitivity in agrammatic Broca's aphasia. **Journal of Neurolinguistics**, v. 18, p. 57-66, 2005.

BORER, Hagit. **Parametric syntax**. Dordrecht: Foris Publications, 1984.

CHOMSKY, Noam. **Lectures on government and binding**. Dordrecht: Foris Publications, 1981.

CHOMSKY, Noam. **O programa minimalista**. Trad.: Eduardo Raposo. Lisboa: Editora Caminho, 1995.

FRANÇA, Aniela. A Interface Linguística-Neurociência da Linguagem. Anpoll 2006 – PUC-SP. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/anpoll/files/2010/10/A-interface-Linguística-Neurociência-da-Linguagem.pdf>>.

FRIEDMANN, N., GRODZINSKY, Y. Tense and agreement in agrammatic production: pruning the syntactic tree. **brain and language**. v. 56, p. 397-425, 1997.

FROMKIN, Victoria. Some thoughts about the brain/mind/language interface. **Lingua**, v. 100, p. 3-27, 1997.

GOPNIK, Myrna; CRAGO, Martha. Familial aggregation of a developmental language disorder. **Cognition**, v. 39, p. 1-50, 1991.

GUILFOYLLE, Eithne; NOONAN, Máire. Functional categories and language acquisition. Paper presented at the 13th annual Boston University Conference on Language Development. 1988.

GRODZINSKY, Y. **Theoretical perspectives on language deficits**. Cambridge: MIT Press, 1990.

HERMONT, Arabie Bezri. **Tempo e aspecto no déficit específico de linguagem**. Rio de Janeiro, 2005, 273 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal do Rio do Janeiro, Faculdade de Letras, Rio de Janeiro.

KANDEL, E. R., SCHWARTZ, J. H., JESSEL, T. M. **Fundamentos da Neurociência e do Comportamento**. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1997.

LAI, Cecilia. et al. A fork-head-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder. **Nature**, v. 413, p. 519-523, 2001.

PINKER, Steven. Why the child holded the baby rabbit: a case study in language acquisition, (1995). In: GLEITMAN; LIBERMAN (ed). **An invitation cognitive science: Language**. Cambridge: MIT Press, 1995. p. 107-33.

PINKER, Steven. **Words and rules: the ingredients of language**. New York: Basic Books, 1999.

RADFORD, Andrew. **Syntactic theory and the acquisition of English syntax: the nature of early child grammars of English**. Oxford: Blackwell, 1990.

RADFORD, Andrew. The acquisition of the morphosyntax of finite verbs in english. In: MEISEL, Jurgen M. **The acquisition of verb placement: functional categories and V2 phenomena in language acquisition**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1992. p.23-62.

RICE, Mabel L.; WEXLER, Kenneth. Specific language impairment as a period of extended optional infinitive. **Journal of speech & hearing research**, v.38, p. 850-864, Aug. 1995.

RIZZI, Luigi. Root infinitives as truncated structures in early grammars. **18th Annual Boston conference on language development**, 1994.

ROSA, Maria Carlota. **Introdução à (Bio)Linguística**. São Paulo: Contexto, 2010.

VAN DER LELY. Domain-specific cognitive systems: insight from grammatical-SLI. **Trends in cognitive sciences**, London, v. 9. n. 2. Feb. 2005.

WEXLER, Kenneth. Very early parameter setting and the unique cheking constraint: a new explanation of the optional infinitive stage. **Lingua**, v. 106, p. 23-79, 1998.

YANG, Charles. D. **Knowledge and learning in natural language**. New York: Oxford University Press, 2002.