

1. Introdução

Esta dissertação se propõe a investigar a compreensão de determinadas estruturas linguísticas que, segundo a abordagem da linguística gerativa chomskiana, envolvem a operação de movimento sintático, que acarreta custo computacional.

Assim sendo, é esperado que estruturas tais como orações relativas e interrogativas QU e QU+N, especialmente as de objeto demandem alto custo de processamento.

Ao longo das últimas décadas, estudos conduzidos com crianças falantes do inglês, português, hebraico, dentre outras línguas, em fase de aquisição e desenvolvimento linguístico (Corrêa, 1995; Friedmann e Novogrodsky, 2004), revelaram que orações complexas que exigem movimento sintático em geral e, em particular, orações relativas e interrogativas QU e QU+N, são problemáticas na compreensão, especialmente para crianças com Déficit Específico da Linguagem (DEL).

O DEL, também conhecido como afasia ou disfasia do desenvolvimento (Leonard, 1998), caracteriza-se por impor dificuldades que se mostram exclusivas do domínio da língua e tem manifestações comuns entre diferentes línguas. Crianças identificadas com DEL apresentam comprometimento no curso do desenvolvimento linguístico e sinais como: desenvolvimento linguístico defasado, dificuldades específicas na condução do processamento sintático, dificuldades específicas com a morfologia flexional e dificuldades fonológicas.

Embora este déficit tenha manifestações heterogêneas, estudos recentes (Friedmann & Novogrodsky, 2008) permitiram identificar subtipos de distúrbios, dentro da heterogeneidade das crianças DEL, com dissociações entre os vários subsistemas da linguagem. Nesse sentido, foram caracterizados subtipos de DEL:

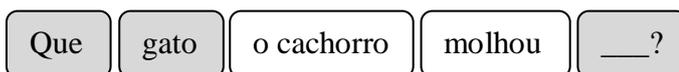
DEL sintático (DELSin), DEL fonológico (DELfon), DEL lexical (DELlex) e DEL pragmático (DELprag).¹

Neste estudo, o DELsin é enfocado, devido ao tipo de comprometimento que tal déficit impõe ao processamento sintático de certas estruturas previstas como sendo de alto custo computacional (van der Lely, 1998, Jakubowicz, 2003; Corrêa & Augusto, 2011). Assim, um estudo experimental foi realizado, com o objetivo de verificar em que condições o custo de processamento das estruturas de objeto, aqui investigadas, tais como as exemplificadas em 1-3, pode ser diferenciado.

(1) Interrogativa QU de objeto (Int. QU)



(2) Interrogativa QU+N de objeto (Int. QU+N)



(3) Relativa encaixada ao centro de objeto (RO)



DP sujeito movido: posição original e posição final

DP sujeito interveniente

Note-se que, no curso do processamento de estruturas como as referidas acima, entre o elemento movido de sua posição original e recuperado posteriormente para o preenchimento da posição vazia de objeto há um elemento interveniente que dispõe de traços formais semelhantes aos daquele. Nesta dissertação, buscou-se verificar se o custo de processamento previsto em tais estruturas pode ser minimizado quando as propriedades do elemento interveniente são dissimilares as do elemento movido, mais especificamente quando aquele é um pronome.

¹ Há, contudo, controvérsia quanto à possibilidade de caracterização de subtipos por domínios afetados (Bishop, 2006).

Além disso, outra possibilidade para redução do custo foi investigada: se a integração de informação prévia – proveniente de um contexto discursivo que possibilite tal integração – com DP sujeito interveniente pode atenuar o custo de processamento na compreensão de tais estruturas.

Este trabalho se insere na linha de pesquisa conduzida pelo Laboratório e Psicolinguística e Aquisição da Linguagem (LAPAL/PUC-Rio). O laboratório visa, em seus direcionamentos de pesquisa, uma articulação da Teoria Linguística (doravante TL) com a pesquisa psicolinguística no tratamento da aquisição e do processamento da linguagem.

A Teoria Linguística Gerativista interessa-se pela natureza biológica da linguagem humana, ou seja, pela faculdade de linguagem de que todo o ser humano dispõe. Diante disso, a TL, compreende a língua como parte da cognição humana. Para tanto, concebe um modelo teórico com vistas a representar o que há de formal nas línguas, suas propriedades estruturais e as operações de que estas se valem na geração de sentenças.

Tal modelo teórico pretende satisfazer tanto condições de adequação descritiva quanto explanatória. Descritiva no que se refere a uma caracterização formal da gramática de uma dada língua. Explanatória, na medida em que, além de apresentar o conhecimento que o falante detém da língua, seja capaz de explicar como se dá o processo de aquisição da linguagem a partir de dados linguísticos restritos. Tal concepção explanatória leva em conta as relações estabelecidas entre o sistema cognitivo da língua e os demais sistemas cognitivos necessários ao desempenho linguístico. A caracterização formal das operações envolvidas na produção e na compreensão linguística, introduzidas no Programa Minimalista, vem ao encontro da investigação psicolinguística dos processos que ocorrem na aquisição e no processamento da linguagem.

Nesse contexto, insere-se a proposta de um modelo de processamento, que visa a caracterizar a computação sintática em tempo real, o Modelo Integrado de Computação *Online* (MINC) (Corrêa & Augusto, 2006-11). O MINC incorpora uma concepção minimalista de língua, concebendo-a, então, como um domínio específico, constituído de um sistema computacional linguístico que opera sobre traços formais na condução da computação sintática; e um léxico, cujos elementos são acessados de modo a iniciar a computação sintática, por via semântica no caso

da produção e por um caminho reverso, por via fonológica, na compreensão. E, é pelas linhas mestras desse modelo que este trabalho foi conduzido.

De acordo com os pressupostos do MINC, a alteração da ordem canônica da língua acarreta custo computacional mensurável, já que é necessário que se mantenha na memória, no processamento do enunciado, o elemento que posteriormente será requerido para que a análise sintática seja finalizada, no caso da compreensão. Em outras palavras, dois ou mais elementos com características similares retidos na memória antes do processamento do verbo acarretam maior demanda de processamento na reativação do elemento movido de sua posição original, seja por conta do compartilhamento de traços ou pela introdução de um novo referente (Friedmann et al, 2004; Gordon, Hendrick & Johnson, 2004). Exemplificando, orações relativas de sujeito, como em (1) *A aluna que irritou a professora saiu da escola* são menos custosas do que orações relativas de objeto, como em (2) *A aluna que a professora reprovou saiu da escola*, (Gibson, 1998; Gordon, Hendrick & Johnson, 2004) conforme apontam os estudos que concernem à compreensão de relativas. Oações relativas de objeto exigem maior demanda à memória de trabalho do que as de sujeito, já que em relativas de objeto há uma distância maior entre o elemento movido de sua posição de origem e sua posição final requerida no discurso (Wanner & Maratsos, 1978, *apud* Corrêa, 1986; Caplan et. al, 2005).

Diversos estudos têm sido conduzidos, com vistas a explicar a natureza do custo de processamento na compreensão de estruturas que requerem a alteração da ordem canônica da língua, por demandas discursivas. Este custo pode ser, contudo, relativizado. É verificado na literatura que o processamento de tais estruturas pode ocorrer com custo mínimo, em função da natureza de elementos intervenientes presentes entre o elemento movido e a posição vazia requerida pelo verbo (Warren & Gibson, 2002; Gordon, Hendrick & Johnson, 2004). Os autores referidos conduziram experimentos de compreensão de leitura com adultos falantes do inglês. Warren & Gibson (2002) tiveram como objetivo verificar se o custo de integração poderia ser decorrente do grau de acessibilidade dos elementos intervenientes envolvidos na sentença. Nesse sentido, nomes próprios seriam menos acessíveis do que pronomes, pois além de sua complexidade estrutural, demandam maior carga a memória. Portanto, o custo de integração pode ser minimizado na medida em que o referente seja mais acessível.

Nessa mesma direção, Gordon, Hendrick & Johnson (2004) verificaram se o custo de integração poderia ser, ainda, atribuído à similaridade entre os elementos que constituem a oração: sujeito da oração principal e sujeito da relativa. Assim, o tipo de elemento interveniente (se nome próprio ou pronome) poderia implicar – atenuar ou aumentar – no custo de processamento, previsto na compreensão de relativas de objeto. Os resultados revelam que há uma melhora significativa no desempenho dos participantes nas tarefas propostas quando o elemento interveniente é diferenciado em relação ao primeiro referente da sentença.

Esse custo pode ainda ser minimizado em virtude da interferência de fatores como animacidade nos DPs envolvidos em tais estruturas (Caplan et. al, 2005) e plausibilidade (Traxler, Morris & Seely, 2002), considerando o custo como decorrente da similaridade entre as propriedades, formais e semânticas, dos núcleos presentes. Além disso, um estudo recente de compreensão de relativas (Forster, Corrêa & Augusto, 2011), com adultos falantes do Português Brasileiro, propõe como meio de redução do custo, que o mapeamento *online* de um referente discursivo com o DP da relativa, permite que o processamento da sentença seja completado antes mesmo do final desta, facilitando, então, a compreensão.

A possibilidade de minimização do custo de processamento mostra-se profícua para a compreensão das dificuldades manifestadas em crianças com queixas de linguagem.

1.1 Hipóteses de trabalho

Tomo como hipótese de trabalho a ideia de que a dificuldade na compreensão de relativas e interrogativas de objeto está atrelada a problemas vinculados ao chamado Princípio Estendido da Minimalidade Relativizada (PEMR) (Rizzi, 1990; Friedmann, Belletti & Rizzi, 2009). O Princípio de Minimalidade Relativizada (Rizzi, 1990) inicialmente propõe que uma dada relação seja satisfeita na configuração estrutural mais local possível. Porém, a presença de elementos intervenientes de mesmo tipo do elemento movido impede que as relações sejam estabelecidas, já que os mesmos seriam possíveis candidatos para o preenchimento requerido na estrutura. Na versão original deste princípio, proposto em relação à estruturas de ilha, assume-se que apenas uma

categoria máxima pode bloquear uma categoria máxima, e só um núcleo pode bloquear um núcleo, conforme a definição de Rizzi (1990, p. 7).

Friedmann, Belletti e Rizzi (2009) estendem a noção do PMR em relação à aquisição de relativas e interrogativas QU+N de objeto. Nessa perspectiva, propõem que entre o pronome relativo e a posição de objeto há a posição de sujeito e, no caso de este ser um DP pleno, a criança aplicaria inadvertidamente PEMR, dificultando a compreensão do enunciado. Os resultados obtidos – a partir dos experimentos realizados com crianças falantes do hebraico, sem queixas no desenvolvimento linguístico, em que a similaridade entre os constituintes da sentença, sujeito da oração principal e elemento interveniente, foi manipulada – indicam que quando pelo menos um desses constituintes é diferenciado em função da natureza de seus traços (se DP pleno ou pronominal), o desempenho nas tarefas propostas é substancialmente melhorado.

Outra hipótese é, aqui, formulada acerca de um fator de ordem discursiva que pode contribuir para a minimização do custo de processamento dessas estruturas.

Cabe mencionar, para tanto, que a oração relativa restritiva pressupõe mais de um referente da classe do nome por ela modificado e a oração interrogativa QU pressupõe que há no universo do discurso mais de um referente que possa ser tomado como referente do DP movido. No caso das orações interrogativas QU é pressuposto que há algo/alguém no universo de discurso que pode ser identificado como tema/paciente do verbo. No caso das interrogativas QU+N, é pressuposto que há mais de um elemento da categoria denotada por N. Uma vez que o ouvinte reconhece o caráter restritivo da oração relativa e interpreta semanticamente a oração interrogativa, esta interpretação pode ser integrada com informação prévia no discurso. Assim, quando reconhecida a estrutura QU ou o pronome relativo, pode-se antecipar que há informação prévia.

Nesse sentido, como possibilidade de minimização do custo foi verificado se a dificuldade na compreensão dessas estruturas ocorreria também em função de as demandas de processamento serem diferenciadas por conta da natureza da integração com informação prévia, particularmente no caso de relativas restritivas. A presença de um DP sujeito que possibilite ao ouvinte antecipar a relação verbo/objeto da relativa, tornando-se, portanto, um elemento potencialmente facilitador da compreensão, foi considerada. Tomemos como exemplo, as

estruturas (1) e (2) que podem ser mais custosas do que em (3) e (4) em determinados contextos discursivos.

- (1) Que gato o esquilo fotografou__?
- (2) Que gato o cachorro molhou__?
- (3) Que gato o cachorro mordeu__?
- (4) Que gato o cachorro espantou__?

Em (1) e (2) dois agentes (o cachorro e o esquilo) desempenham diferentes ações em diferentes temas (o gato branco e o gato cinza). O sujeito da oração principal permitiria a antecipação da identificação do referente antes que a posição de objeto seja encontrada e o antecedente reativado, caso isso seja provável diminuindo custo no processamento da estrutura e, portanto, facilitando a compreensão do enunciado. Por outro lado, se considerarmos um contexto em que apenas um agente (o cachorro) desempenha duas ações sobre seus respectivos temas (um gato cinza e o gato branco), a integração com um referente prévio do elemento interveniente falharia, e, portanto, a identificação do DP sujeito movido apenas ocorreria após o processamento do verbo, aumentando o custo. Esta hipótese será melhor desenvolvida na seção 3.3.2.

1.2. Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é investigar a natureza do custo de processamento em orações relativas e interrogativas QU e QU+N de objeto e, a partir de então, elaborar materiais com estruturas menos custosas que viabilizem a compreensão de enunciados custosos, particularmente de crianças com queixas de linguagem.

Os objetivos específicos são:

- Verificar em que medida a compreensão de relativas e interrogativas de objeto pode ser facilitada em função da natureza do elemento interveniente.
- Avaliar em que medida a integração imediata de um DP interveniente com informação prévia ao longo do processamento de orações relativas e interrogativas QU e QU+N pode contribuir para a minimização do custo de processamento.

1.3. Justificativa

Este trabalho se justifica por buscar identificar meios de minimização do custo de processamento que acarreta dificuldades na compreensão dessas estruturas, particularmente em crianças DEL, já que tais dificuldades refletem em baixo aproveitamento no processo de aprendizagem. Partindo-se das hipóteses formuladas, essa investigação ganha importância, pois contribui para que procedimentos de intervenção direcionados possam ser criados. Como, por exemplo, a criação de estruturas de baixo custo de processamento, sugeridas aos profissionais que lidam diretamente com a criança, professores/terapeutas, na tentativa de facilitar a compreensão de enunciados complexos, em crianças com comprometimento linguístico.

Outro fator que dá relevância a este trabalho é a saliente carência de estudos dessa natureza no tocante ao Português Brasileiro, especificamente em crianças com queixas de linguagem. Até onde se sabe, não existem estudos que explorem a redução do custo, por meio de informação proveniente do contexto discursivo a ser integrada no curso do processamento de estruturas relativas e interrogativas QU e QU+N de objeto. Além disso, a identificação dos fatores que determinam a complexidade em tais estruturas fornece um subsídio importante para a investigação dos déficits de linguagem.

Outro ponto de apoio e pertinência da proposta é a sua relevância aplicada, no estudo das patologias da linguagem, afinando-se com proposta do projeto LAPAL-FAPERJ, a saber: *Relações entre DEL e problemas de linguagem no quadro de DAp: módulo sintático, interface gramática-pragmática e caminhos para a intervenção.*

1.4. Organização do trabalho

O trabalho organiza-se da seguinte maneira: o segundo capítulo é dedicado a apresentação dos pressupostos teóricos em que se baseia este trabalho. O terceiro capítulo dedica-se a uma revisão da literatura, relativa aos pontos estudados aqui, a saber: uma breve caracterização do Déficit Especificamente Linguístico; a hipótese do Princípio de Minimalidade Relativizada na compreensão de estruturas complexas, prevendo-se que as demandas de custo

podem ser diferenciadas em função do tipo de elemento interveniente presente em estruturas de objeto. Por fim, formulou-se uma outra hipótese de minimização do custo, em função da integração imediata de um DP interveniente com um referente discursivo, informado previamente.

No quarto capítulo, apresenta-se o teste conduzido com crianças com faixa de idade entre 7;0 e 10;0 anos, estudantes da Rede Municipal de Ensino do Rio de Janeiro, com vistas a identificar crianças com problemas de linguagem no domínio da sintaxe que podem vir a ser diagnosticadas como crianças com queixas de linguagem. Em seguida, no quinto capítulo, apresenta-se um experimento, que teve como objetivo avaliar a compreensão de estruturas relativas e interrogativas QU e QU+N de objeto e verificar em que medida as hipóteses aqui tomadas podem ser relevantes quanto à diferenciação do custo de processamento em tais orações.

Por fim, no capítulo seis, as conclusões do trabalho serão apresentadas, a partir de uma retomada dos pontos abordados ao longo deste e uma proposta de intervenção com a elaboração de materiais com estruturas de baixo custo de processamento que viabilizem um melhor desempenho na compreensão das estruturas em questão por crianças com queixas de linguagem.