

## ACESSANDO A MENTE LINGÜÍSTICA: METODOLOGIA EXPERIMENTAL NOS ESTUDOS COM AGRAMÁTICOS

*Renê Forster e Clara Villarinho<sup>1</sup>*

*Resumo: A utilização de metodologias experimentais tem-se demonstrado, em diversos estudos sobre a cognição humana, um método eficiente e bastante profícuo de se obterem informações sobre o funcionamento e a organização das funções mentais dos indivíduos, dificilmente observáveis (ou discerníveis) no comportamento espontâneo. Especificamente com relação à língua, testes lingüísticos controlados de produção e compreensão podem auxiliar o estudo do conhecimento que se tem da língua, com a vantagem de tornarem possível a eliminação de alguns fatores que podem influenciar o desempenho do informante. Este tipo de estudo tem sido usado para investigar não só diversos tipos de fenômenos lingüísticos, mas também diversos tipos de sujeitos que podem fornecer informações de diferentes naturezas a respeito do nosso sistema lingüístico. É assim que estudos experimentais vêm sendo aplicados a sujeitos com lesões neurológicas que têm por consequência a perda de alguma função lingüística. O objetivo desse trabalho é apresentar como estudos que utilizam metodologias experimentais com indivíduos afásicos podem fornecer informações relevantes sobre o sistema lingüístico do indivíduo normal, pressupondo-se que o sistema do afásico é igual ao do indivíduo neurologicamente intacto menos o componente perdido.*

Métodos experimentais vêm sendo utilizados nas investigações científicas em diversas áreas do conhecimento como uma forma mais controlada do que a mera observação ou do que métodos introspectivos para se obterem dados a respeito de um objeto de estudo. Esse tipo de metodologia tem-se demonstrado bastante eficiente naquilo que se propõe (obviamente, se bem elaborada e aplicada) por proporcionar aos pesquisadores o estudo de dados dificilmente acessíveis através de outros meios. Por esse motivo, a utilização de metodologias experimentais tem sido de fundamental importância para os estudos a respeito do funcionamento e organização das funções da mente humana: afinal, como saber, a partir apenas de comportamentos observáveis, o que ocorre na mente do indivíduo quando interpreta uma figura, realiza uma atividade motora ou se prepara para dizer uma frase?

Além de ser importante no que diz respeito à possibilidade de acesso a dados de outra forma inacessíveis, o método experimental se mostra bastante interessante de um ponto de vista metodológico (no sentido estrito da palavra), pois apenas através desse método é possível controlar as variáveis que poderiam influenciar o desempenho do sujeito de pesquisa em situações não controladas (como a observação), camuflando o comportamento que é o real objeto de estudo entre outros comportamentos que ocorrem simultaneamente. No caso da linguagem, por exemplo, seria impossível determinar como se organiza o conhecimento lingüístico na mente humana sem que se faça uso de situações experimentais controladas, visto que as instâncias observáveis do desempenho dos falantes são permeadas por outros fatores que

---

<sup>1</sup> Este trabalho foi realizado sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Joseh Lima (UERJ). Ambos os autores são bolsistas CAPES do Programa de Pós Graduação em Letras da UERJ.

não apenas a língua, como as estratégias não-lingüísticas de produção e compreensão e questões relativas à memória, por exemplo [CHOMSKY, 1965; BEVER, 1970].

No caso de déficits afásicos, foco deste trabalho, a utilização de uma metodologia experimental controlada se torna ainda mais necessária, visto que, por possuírem problemas de linguagem, esses indivíduos parecem ser conduzidos (automática e inconscientemente) de forma pungente a fazerem uso de meios não lingüísticos para produzir e compreender as sentenças da língua [FLORES D'ARCAIS, 1975; VILLARINHO, 2007]. Nesses casos, seria bastante prejudicial a uma pesquisa que pretenda investigar o conhecimento lingüístico do afásico não controlar variáveis que possam influenciar seu desempenho, por estimular o uso de recursos não-lingüísticos. Ainda, esse controle deve estar direcionado de forma a contornar influências aos aspectos específicos que serão investigados, já que há diferentes processos envolvidos na produção e na compreensão da linguagem, e, portanto, os fatores de influência que geralmente se aplicam a esses processos são distintos.

Neste trabalho pretendemos demonstrar como dados obtidos por estudos que aplicam metodologias experimentais em suas pesquisas podem fornecer informações fundamentais a respeito de como funciona o sistema lingüístico na mente humana. Para tal, tomamos como base os estudos sobre a compreensão e a produção de pacientes agramáticos, pois, sendo o agramatismo um déficit estritamente sintático, pode contribuir para a investigação de como a sintaxe das línguas está organizada. Assim, na primeira e na segunda seção são dados exemplos de como se podem interpretar os dados de déficits para a construção de hipóteses e/ou validação de modelos de língua, na compreensão e na produção, respectivamente. Em seguida a terceira e última seção trará algumas breves considerações a respeito do uso de metodologias experimentais.

### **1) A Metodologia Experimental nos Estudos sobre a Compreensão**

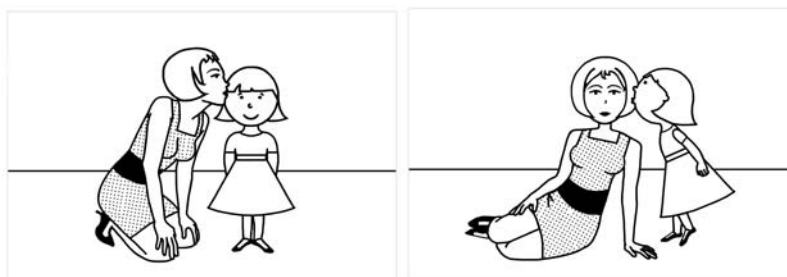
Nos estudos sobre a compreensão da língua (em geral e nos casos de déficit), a utilização de uma metodologia experimental mostra-se particularmente necessária, visto que os processos envolvidos no momento da decodificação e análise lingüística realizadas pelo indivíduo não se apresentam como comportamentos observáveis. Os dados resultantes desse procedimento, portanto, tornam-se acessíveis unicamente através de testes controlados que demandem uma resposta comportamental necessariamente baseada no entendimento que o sujeito possui de uma determinada estrutura lingüística.

Um exemplo desse tipo de experimento é o teste de Correspondência Sentença-Gravura,

grandemente utilizado na literatura sobre déficits afásicos<sup>2</sup>. Esse teste consiste na apresentação ao sujeito de uma sentença construída com o tipo de estrutura que se pretende testar, que deve ser comparada a um conjunto de gravuras (em geral, duas ou três). O indivíduo deve, então, escolher, dentre as gravuras apresentadas, aquela que melhor represente a sentença ouvida.

No caso de testes com pacientes agramáticos, em geral, o objeto focalizado é a compreensão das relações temáticas dos sintagmas nominais (SNs) em sentenças com mudança na ordem canônica, questão sabidamente problemática para esse tipo de afásicos. Sendo assim, costumam-se testar estruturas que contrastem entre si no que diz respeito à ordem dos SNs (para que dissociações possam ser analisadas), como ativas *versus* passivas, relativas de sujeito (RS) *versus* de objeto (RO), e interrogativas QU- de sujeito (IS) *versus* de objeto (IO), e são apresentadas gravuras em que a sentença esteja representada de forma correta ou incorreta com relação aos papéis temáticos dos SNs representados pelos personagens<sup>3</sup>. Assim, se a frase testada fosse “a mulher beijou a menina” (ou “a menina foi beijada pela mulher”), por exemplo, seriam apresentadas gravuras como na Figura 1, abaixo:

**Figura 1 – “A mulher beijou a menina”: Correta e Incorreta**



Como se pode observar a partir do exemplo citado, este tipo de teste parece ser bastante eficiente para a obtenção de dados sobre a compreensão lingüística, já que, para poder escolher a gravura correta, é fundamental que o sujeito tenha compreendido a sentença. Se o desempenho do paciente for diferente do esperado de um indivíduo neurologicamente intacto, seus padrões de erros também devem ser investigados. É dessa maneira que se tornam possí-

---

**2** Também usado com outros tipos de déficits, como o DEL, Déficit Especificamente Lingüístico, que é um déficit na aquisição da linguagem não derivado de lesões cerebrais, e aparentemente está relacionado a um problema genético que afeta *apenas* o domínio da língua.

**3** O número e tipos de gravuras apresentadas varia de acordo com o foco de cada pesquisador e do *framework* teórico em que o trabalho se enquadra. Porém, em geral, os trabalhos da área apresentam aos afásicos três gravuras: a correta, a incorreta (com papéis temáticos invertidos), e uma figura controle, que não se relaciona de nenhuma forma com a sentença apresentada e se destina à averiguação de que o sujeito tenha entendido o teste.

veis análises sobre os déficits e, conseqüentemente, sobre a organização da língua na mente humana (assumindo-se que o sistema lingüístico do afásico é idêntico ao do indivíduo normal, menos o componente afetado).

### *1.1. Analisando Dissociações: a Contribuição dos Dados para a Construção de Teorias sobre Língua*

Ao aplicar esse tipo de teste, muitos autores obtêm resultados consistentes de que os afásicos agramáticos possuem uma compreensão relativamente intacta de sentenças ativas, relativas de sujeito e interrogativas QU- de sujeito, em oposição à compreensão problemática que demonstram em passivas, relativas de objeto e interrogativas QU- de objeto [cf. GRODZINSKY, 1986a, 1989; HICKOK, ZURIF e CANSECO-GONZALEZ, 1993; HICKOK E AVRUTIN, 1995, entre outros]. Nesses casos, o desempenho dos pacientes costuma apresentar-se no nível da chance, o que significa, estatisticamente, que a escolha da gravura foi feita ao acaso. Esse tipo de padrão pode revelar algumas informações sobre o sistema lingüístico.

Se, por exemplo, se pretende entender, a partir das associações e dissociações apresentadas, como se organiza (ou é colocado em uso) o conhecimento lingüístico dos indivíduos normais, é necessário que o modelo de língua a ser desenvolvido consiga explicar o motivo de haver semelhanças entre ativas, RSs e ISs e entre passivas, ROs e IOs, e de haver diferenças entre os dois grupos. Modelos como os de CHOMSKY [1998] e de CORRÊA E AUGUSTO [2006] (ambos com base em KAYNE [1994]), por exemplo, que assumem que todas as estruturas possuem uma forma primária Sujeito-Verbo-Objeto que é transformada de forma a assumir sua organização final<sup>4</sup>, podem dar conta desse tipo de padrão.

Nesses modelos, os grupos de sentenças podem ser definidos da maneira pretendida porque todas as estruturas do primeiro grupo mantêm, na organização final, a ordem primária de seus constituintes, opondo-se com isso às estruturas do segundo grupo, cujos constituintes apresentam uma ordem final diferente da primária (especificamente, têm o objeto colocado numa posição anterior à do sujeito). Daí tal dissociação poder ser explicada, o que não seria possível se se tomasse um modelo teórico que assumisse, por exemplo, que todas as sentenças já são geradas na ordem em que serão faladas. Como se vê, os padrões de desempenho nos déficits lingüísticos podem ser considerados um critério fundamental para a validação ou não de modelos de língua.

---

<sup>4</sup> Para fins de simplicidade, assume-se que a organização final de uma sentença é aquela utilizada pelo indivíduo após ter sido submetida a uma série de modificações na gramática mental (nos termos de CHOMSKY,

Da mesma forma, se se tiver a intenção de entender o funcionamento do sistema lingüístico afetado, é necessário que se formule uma hipótese sobre o déficit que dê conta dos padrões de desempenho encontrados, explicando o porquê de determinadas sentenças estarem comprometidas enquanto outras estão preservadas.

Em primeiro lugar, mostra-se evidente que a hipótese a ser formulada deve considerar que o déficit é parcial e seletivo, pois não seria coerente afirmar o contrário quando há um bom desempenho em diferentes tipos de estrutura (o componente sintático da gramática mental do indivíduo não poderia estar completamente perdido [GRODZINSKY E MAREK, 1988]). Em segundo lugar, para que seja possível formular uma hipótese consistente sobre o déficit, é necessário que se tome um modelo de língua do indivíduo normal como base, para que se possa identificar qual de seus componentes, ao ser corrompido, geraria um padrão idêntico ao observado<sup>5</sup>.

Tendo em vista o que foi discutido a respeito das semelhanças e diferenças entre os tipos de estruturas investigados, parece evidente que a dificuldade do afásico em compreender certos tipos de sentenças tenha alguma relação com a alteração da ordem primária da estrutura. Logo, os modelos citados acima poderiam dar conta de (ao menos) parte da explicação sobre os padrões do déficit, já que é possível identificar em sua construção componentes específicos, ligados à alteração da ordem canônica, que poderiam ser seletivamente afetados<sup>6</sup>. No entanto, embora diferentes autores tenham se engajado na análise desses dados, não há um consenso geral na área sobre a natureza do agramatismo.

### ***1.2. Tipos de Experimentos, Aplicações e Implicações***

Por restrições de espaço, não é possível entrar aqui em considerações detalhadas a respeito das diversas metodologias utilizadas na obtenção de dados nos estudos sobre a linguagem e o agramatismo. No entanto, é importante ressaltar que há outros tipos de testes que contribuem com dados relevantes para a pesquisa sobre o déficit, como os testes de julgamento de valor-verdade, de encenação, de identificação de atores, etc.

Dentre eles, o mais importante a ser mencionado é o teste de encenação, no qual uma sentença apresentada ao sujeito deve ser representada através de uma encenação com bonecos.

---

[1981]).

**5** Mas veja a discussão em GRODZINSKY [1986 a e b] e CAPLAN E HILDEBRANDT [1986].

**6** Restrições de espaço impossibilitam a realização uma análise mais aprofundada sobre os componentes possivelmente afetados nesses modelos. Para maiores detalhes, ver LIMA (submetido) e suas referências.

Esse tipo de teste, ao lado do de correspondência sentença-gravura, é um dos mais utilizados na literatura sobre o agramatismo e tem a vantagem de ser mais adaptável na investigação de alguns tipos de sentenças, como as interrogativas, para as quais o teste de correspondência precisa tornar-se mais complexo (o que pode prejudicar o desempenho do afásico).

## 2) A Metodologia Experimental nos Estudos sobre a Produção

Ainda que, a princípio, possa parecer fácil obter dados da produção lingüística de um indivíduo (já que para isso bastaria que ele falasse), na prática o processo não é tão trivial. Em primeiro lugar, não basta obter qualquer dado: é necessário coletar dados que digam respeito à natureza específica do fenômeno investigado, como, por exemplo, uma determinada quantidade de orações interrogativas ou ainda passivas. Isso, evidentemente, não pode ser obtido com dados de fala espontânea, pelo menos não em quantidade suficiente. Em segundo lugar, no caso de informantes afásicos, o quadro cognitivo geral pode tornar muito difícil a produção de seqüências longas ou complexas, de modo que há de se elaborar métodos que possam ser executados pelos informantes. Assim, para que se possam obter dados de determinada natureza na quantidade necessária, é preciso lançar mão de algumas táticas.

Os métodos mais comumente usados na literatura para induzir a produção de informantes afásicos, mais particularmente dos agramáticos, são a eliciação, o teste de lacunas, de ordenação e de repetição. A eliciação consiste, em geral, em induzir o paciente a produzir orações inteiras. Há mais de uma maneira de fazer isso. Um exemplo é o estudo de BASTIAANSE E THOMPSON [2003], no qual se apresentava um par de figuras ao informante. Uma delas ilustrava, por exemplo, a ação de um policial chutando um prisioneiro, enquanto a outra apresentava exatamente o contrário, ou seja, um prisioneiro chutando um policial. Ao apresentar as figuras, o experimentador pronunciava uma sentença ativa simples descrevendo uma das figuras, como “*O policial chuta o prisioneiro*”. A tarefa do informante era descrever a ação que representava a ação contrária utilizando a mesma estrutura oracional.

Os testes de lacunas são semelhantes aos testes de eliciação, com a diferença de que o informante deve produzir apenas uma parte da sentença. Um exemplo é o experimento realizado por FRIEDMANN E GRODZINSKY [1997] para testar a produção de flexões verbais. Nele, sentenças como “*Ontem o menino \_\_\_\_ uma música*” eram fornecidas oralmente aos informantes, que deveriam completar a oração com um verbo corretamente flexionado. Para realizar esta tarefa, os agramáticos precisariam produzir uma marcação temporal condizente com o advérbio no início da sentença (no conjunto de sentenças que testavam a flexão em tempo) ou

com o pronome sujeito (nas sentenças que testavam a produção da concordância sujeito-verbo).

Os testes de ordenação consistem em fornecer constituintes de uma sentença separadamente para que os informantes os ordenem. Adicionalmente, também é possível solicitar que o informante realize alguma outra tarefa, como flexionar o verbo da sentença, que pode ser fornecido no infinitivo.

Na tarefa de repetição, é pedido simplesmente que os informantes repitam sentenças fornecidas pelo experimentador. Mesmo que pareça ser uma tarefa simples, a literatura mostra que, ainda assim, os agramáticos produzem os tipos de erros esperados em sua condição, o que mostra a validade deste tipo de experimento. Para evitar respostas puramente ecóicas, ou seja, para evitar que o paciente memorize somente a seqüência de sons e os repita sem qualquer tipo de processamento, algumas vezes é pedido que o paciente realize alguma outra tarefa entre o momento da apresentação e o da repetição da sentença. É possível pedir, por exemplo, que o informante conte de um a dez.

Como é possível ver, há entre as metodologias citadas uma certa hierarquia de complexidade, sendo que em um extremo estariam as tarefas de eliciação, e em outro as tarefas de repetição. Cada uma delas demanda um grau diferente de esforço por parte dos informantes e, por outro lado, fornece também dados de diferentes graus de “qualidade”, isto é, são mais ou menos fiéis ao processo natural de produção de sentenças. Assim, a escolha de uma dentre estas metodologias deve considerar tanto as condições dos informantes quanto a qualidade dos dados que se deseja obter. No caso de pacientes muito severos, por exemplo, pode não ser possível aplicar qualquer teste que exija produção oral, tornando testes como os de ordenação (que pode ser realizado em cima de cartões apresentados visualmente) mais adequados à condição do informante.

Além disso, também é necessário considerar qual o tipo de estrutura a ser investigada, pois a escolha do experimento certamente dependerá deste tipo de informação. Testes de ordenação, por exemplo, são aplicáveis a poucos tipos de fenômenos, pois praticamente só estudos que investigam fatores ligados à ordem podem lançar mão deste tipo de metodologia. Por outro lado, estudos de repetição podem ser usados com praticamente qualquer tipo de sentença, embora não sejam os melhores em termos qualitativos.

## *2.1. Analisando Dissociações: a Contribuição dos Dados para a Construção de Teorias*

Qualquer que seja a metodologia escolhida, a sua finalidade será fornecer uma medida comportamental da capacidade lingüística do indivíduo, isto é, obter dados mensuráveis a respeito do sistema lingüístico do indivíduo. De posse destes dados, três caminhos são possíveis. O pesquisador pode usá-los para tentar descrever o déficit do indivíduo ou de um uma classe de indivíduos (se trabalha com um estudo de grupo); pode usá-los para fornecer evidências ou contra-evidências para teorias de língua; ou pode fazer relações entre lesões cerebrais e funções mentais, mais especificamente funções lingüísticas.

No que diz respeito às duas primeiras opções, que são o foco do nosso trabalho, um exemplo é ilustrativo. Friedmann e Grodzinsky, no estudo já citado, ao aplicarem testes sobre a produção de flexões, descobriram uma interessante dissociação entre as flexões de tempo e concordância. A informante testada por eles, ao mesmo tempo em que teve sucesso na produção das segundas, demonstrou ter grandes dificuldades com as flexões de tempo. Com base nesses dados, os autores elaboraram uma hipótese sobre a natureza do déficit na produção agramática, chamada por eles de Hipótese da Poda da Árvore. A explicação dos autores se baseia no modelo de língua adotado pela Teoria Gerativa do início dos anos 80 [CHOMSKY, 1981] (doravante TG) e no modelo de notação arbórea adotada neste enquadramento teórico. Segundo os autores, na produção agramática, os nós mais altos da árvore sintática se encontrariam podados, isto é, inacessíveis, sendo que, quanto mais severo o déficit, mais embaixo a árvore estaria podada. Assim, estruturas como subordinadas e interrogativas QU- estariam invariavelmente comprometidas no agramatismo, já que, de acordo com a TG, envolvem os níveis mais altos da árvore sintática. A produção da concordância de tempo estaria comprometida em pacientes de severidade intermediária, pois envolvem um nível intermediário da árvore, ao passo que a produção de concordância, que envolve um nível mais baixo, estaria comprometida somente em pacientes severos.

Além de fornecer uma explicação para o déficit, a hipótese de Friedmann e Grodzinsky também permite compreender um pouco mais sobre a gramática dos indivíduos normais. Ao apresentar dados de uma dissociação entre tempo e concordância, os autores corroboram a teoria de que as marcações de tempo e de concordância com o sujeito envolvem diferentes tipos de composição estrutural, ou seja, as informações que dizem respeito ao tempo do verbos são acessadas de forma diferente das informações que dizem respeito à concordância. Somado a outras evidências, este fato deu base para que, mais tarde, FRIEDMANN (2001) defendesse a



realidade psicológica das árvores sintáticas.

### 3) Considerações Finais

Como se observa a partir das discussões trazidas nas seções anteriores, a utilização de metodologias experimentais é fundamental no estudo de sistemas mentais, e em especial da língua (seu conhecimento, aquisição e perda), pois os dados mais “puros” sobre esses sistemas estão inacessíveis à observação sem que algum tipo de controle seja implementado.

Dessa maneira, pode-se dizer que o método experimental é importante nesses tipos de pesquisas tanto de um ponto de vista prático, como citado acima, quanto de um ponto de vista teórico, já que é a partir dos dados obtidos nesses testes que são construídas as hipóteses a respeito dos sistemas mentais normais e sobre o que acontece quando algum de seus componentes é afetado<sup>7</sup>. Não é nossa intenção aqui, contudo, considerar a metodologia experimental inquestionável, ou tomar esse método como o único válido, descartando os demais métodos.

Ao contrário, o que se observa em todo o campo de estudos sobre o agramatismo é o debate sobre a validade ou não de se aplicar uma ou outra metodologia, um ou outro tipo de teste, de forma que não há consenso entre os autores a respeito de qual metodologia é a mais adequada para se testarem certos tipos de estruturas. Como consequência, diferentes tipos de teste são aplicados pelos diferentes grupos de pesquisadores e diferentes variáveis são, portanto, controladas, gerando padrões de resposta inconsistentes entre os estudos. Essa variação no uso de metodologias (que vão desde o controle das variáveis até a seleção de sujeitos de pesquisa) pode, assim, ser a principal causadora da falta de consenso na área a respeito de como os padrões de dados são explicados.

Além disso, métodos que não o experimental são utilizados com sucesso em grande parte da literatura sobre a gramática interna dos falantes de uma língua, como os estudos baseados em *corpora* coletados em dados de fala espontânea ou de materiais escritos [DUARTE, 1993] e as próprias intuições dos falantes a respeito da gramaticalidade de sentenças da língua – informação fundamental para a construção de modelos de língua.

### Bibliografia

BASTIAANSE, R.; THOMPSON, C. Verb and auxiliary movement in agrammatic Broca's aphasia. *Brain and Language* 84, p. 286-305, 2003.

---

<sup>7</sup> Apesar de esse trabalho focalizar apenas o caso dos déficits de linguagem, isso também se aplica ao estudo de outros aspectos da mente humana, lingüísticos ou não.

- BEVER, T. The cognitive basis for linguistic structures. In R. Hayes (Ed.), *Cognition and Language Development*. New York: Wiley & Sons, Inc. p. 279-362, 1970.
- CAPLAN, D. & N. HILDEBRANDT. Language deficits and the theory of syntax: a reply to Grodzinsky. *Brain and Language*, 27, p. 168-177, 1986.
- CHOMSKY, N. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press, 1965.
- \_\_\_\_\_. *Lectures on Government and Binding*. Dordrecht: Foris, 1981.
- \_\_\_\_\_. Minimalist Inquiries: The Framework. *MIT Occasional Papers in Linguistic*, 15. Cambridge, Mass.: MIT Working Papers in Linguistics, 1998.
- CORRÊA, L.; AUGUSTO, M. Computação lingüística no processamento on-line: em que medida uma derivação minimalista pode ser incorporada em modelos de processamento? Trabalho apresentado na Mesa Inter-GTs Teoria da Gramática e Psicolingüística no XXI Encontro Nacional da ANPOLL, Puc-SP, São Paulo, 2006.
- DUARTE, M. E. Do pronome nulo ao pronome pleno: a trajetória do sujeito no português do Brasil. In ROBERTS, I.; KATO, M. A. (Org.). *Português Brasileiro: uma Viagem Diacrônica*. Campinas: EdUNICAMP, p. 107-128, 1993.
- FLORES D'ARCAIS, G. (Ed.). Some perceptual determinants of sentence construction. In *Studies in Perception: Festschrift for Fabio Metelli*. Milano: Aldo Martello-Giunti Editore. p. 344-373, 1975.
- FRIEDMANN, N.; GRODZINSKY, Y. Tense and Agreement in agrammatic production: Pruning the syntactic tree. *Brain and Language*, 56, p. 397-425, 1997.
- FRIEDMANN, N. Agrammatism and the psychological reality of the syntactic tree. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30, p. 71-90, 2001.
- GRODZINSKY, Y.; MAREK, A. Algorithmic and heuristic processes revisited. *Brain and Language*, 33, p. 216-225, 1988.
- GRODZINSKY, Y. Agrammatic comprehension of relative clauses. *Brain and Language*, 31, p. 480-499, 1989.
- \_\_\_\_\_. Language deficits and the theory of syntax. *Brain and Language*, 27, p. 135 -159, 1986a.
- \_\_\_\_\_. Cognitive deficits, their proper description, and its theoretical relevance. *Brain and Language*, 27, p. 178-191, 1986b.
- HICKOK, G.; S. AVRUTIN. Comprehension of Wh-questions by two agrammatic Broca' aphasics. *Brain and Language*, 51, p. 10-26, 1995.
- HICKOK, G.; ZURIF, E.; CANSECO-GONZALES, E.. Structural description of agrammatic comprehension. *Brain and Language*, 45, p. 371-395, 1993.
- KAYNE, R. *The Antisymmetry of Syntax*. Cambridge, Mass.: MIT Press 1994.
- LIMA, R. J. Questões de processamento sintático na síndrome afásica do agramatismo: uma possível aplicação dos conceitos de competição e complexidade. Anais do V Congresso Internacional da Abralín (2007), *Revista da Abralín edição especial*, submetido para publicação.
- VILLARINHO, C. *Non-linguistic strategies and their influence on the results of Sentence-Picture Matching tasks*. Pôster apresentado no III Instituto de Inverno, LAPAL/ PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2007.