

3. Pesquisa psicolinguística em orações relativas

A pesquisa psicolinguística em relativas tem investigado, ao longo das últimas décadas, questões pertinentes à compreensão e aquisição de orações relativas. No tratamento dessas questões, dois problemas relativos ao custo de processamento são enfocados: foco e encaixamento. O problema do foco da relativa relaciona-se com o “problema da conexão” da Teoria Linguística: o papel sintático que o núcleo nominal desempenha no interior da relativa, ou seja, a função do vestígio interno (cópia) na relativa, caracterizada como *gap* em modelos psicolinguísticos. A segunda questão relaciona-se à função sintática do DP no qual a oração relativa se encontra inserida: encaixada num DP sujeito ou ramificada à direita em DPs complementos. Na Teoria Linguística, essa questão não se configura como um problema, enquanto que, para a Psicolinguística, não fica palpável o “problema da modificação” da Teoria Linguística, qual seja, o modo como a oração relativa se encaixa na árvore sintática.¹⁸

Manipulando-se foco e encaixamento, pode-se chegar a diferentes tipos particulares de relativas, sendo que a literatura psicolinguística tem se concentrado em quatro desses:

- a) Relativas SS: modificam o sujeito da oração principal e o vestígio na relativa tem função de sujeito (30a);
- b) Relativas SO: encaixadas na posição de sujeito da principal e *gap* com função de objeto (30b);
- c) Relativas OS: ramificada em posição de objeto na oração principal e foco de sujeito (30c);
- d) Relativas OO: o elemento modificado na principal é um objeto e a função do *gap* também é de objeto (30d):

¹⁸ Ressalta-se que até então a diferença entre relativas como complemento ou adjunto não foi abordada no âmbito da Psicolinguística. No entanto, como será visto no Capítulo 4, propõe-se, à luz de um modelo de computação on-line, assumir uma estrutura de complementação ou de djunção dependendo das condições específicas de produção. Isso requer, no entanto, que se considerem diferentes condições de processamento.

30. a) A estudante [que ___ irritou a professora] saiu da escola.
b) A estudante [que a professora irritou ___] saiu da escola.
c) O diretor convocou a aluna [que ___ desrespeitou o professor].
d) O diretor convocou a aluna [que o professor reprovou ___].

Uma outra questão que tem motivado considerável interesse na literatura psicolinguística diz respeito ao nó sintático no qual uma oração relativa ramificada à direita é preferencialmente encaixada na compreensão, em situação de ambigüidade estrutural, como em Miyamoto (2005) e Ribeiro (2004).

No que concerne à produção, não foram encontrados, na literatura psicolinguística, no curso desta pesquisa, estudos acerca de relativas produzidas por adultos. Alguns relatos de produção espontânea ou ilicitada podem, de todo modo, ser encontrados em alguns trabalhos realizados no contexto da aquisição da linguagem.

3.1. Compreensão de orações relativas

Com relação à compreensão de orações relativas, a literatura já indica, desde as primeiras pesquisas (Sheldon, 1974; Wanner & Maratsos, 1978), uma assimetria entre o processamento de relativas com foco no sujeito e no objeto, identificando dificuldade maior na compreensão dessas últimas.

A preferência do processador por relativas com foco no sujeito tem sido relatada em estudos experimentais em diversas línguas, como inglês (Ford, 1983; King & Just, 1991; Gibson et al., 2005, Traxler, Morris & Seely, 2002; King & Kutas, 1995), alemão (Schriefers, Friederici & Kuhn, 1995; Mecklinger et. al 1995), holandês (Frazier, 1987; Mak, Vonk, & Schriefers, 2002), português (Corrêa, 1986; 1995; Gouvêa, 2003) e francês (Frauenfelder, Segui & Mehler, 1980; Cohen & Mehler, 1996; Holmes & O'Regan, 1981). Várias propostas foram elaboradas para explicar a assimetria, atribuindo-a a fatores como limitação da memória de trabalho, aspectos sintáticos/estruturais ou análises preferenciais do processador (*parser*).

Uma das primeiras propostas, a *Canonical Word Order*, de Bever (1970), parte do pressuposto de que, no processamento de sentenças, há interpretações que

são preferidas a outras. Segundo o autor, o *parser* estabelece estratégias perceptuais que dão suporte para as expectativas sintáticas e semânticas durante o processamento de sentença e, de acordo com elas, constrói uma estrutura básica de *templates* para atribuir função sintática e papel-temático aos elementos. Assim, a seqüência inicial de NVN vai ser tomada como a oração principal, mapeada semanticamente de acordo com a ordem “*agente – ação – paciente*”, o que privilegia, então, as relativas de sujeito.

Recentemente, Townsend & Bever (2001) propuseram a *Late Assignment of Syntax Theory* (LAST), um modelo de compreensão de sentenças composto de dois estágios. No primeiro, chamado de “*pseudosyntax*”, o *parser* usa a ordem canônica da língua como um *template* para representar as relações gramaticais e temáticas *default* dos elementos da sentença. Em línguas como o inglês e o PB, esse *template* é do tipo NVN ou “*agente – ação – paciente*”. O segundo estágio do modelo, o “*real syntax*” é responsável por fazer reanálises e construir estruturas frasais.

De acordo com o modelo LAST e com a teoria da ordem canônica das palavras de Bever (1970), pode-se considerar que, em PB, tal como em inglês, as relativas com foco no sujeito são mais fáceis de processar porque seguem a mesma seqüência que a ordem canônica da língua. Já as relativas de objeto, por sua vez, têm ordem OSV, diferente da estrutura do *template* básico, apresentando, então, maior custo de processamento.

31. a) A estudante [que __ irritou a professora] saiu da escola - Foco no sujeito

S (S) V O

b) A estudante [que a professora irritou __] saiu da escola - Foco no objeto

O S V (O)

Nas teorias baseadas em fatores sintáticos, a distinção entre a compreensão de orações relativas com foco no sujeito e com foco no objeto é atribuída a diferenças no papel que o núcleo nominal desempenha na oração principal e na relativa (*Parallel Function*, de Sheldon, 1974). Assim, nas relativas encaixadas na posição de sujeito da oração principal e com foco no sujeito (SS), o *filler* e o *gap*

apresentam mesma função sintática - sujeito da sentença - e ainda mesmo papel-temático, o de agente. Já nas relativas encaixadas no sujeito e com foco no objeto (SO), o núcleo nominal, na oração principal, tem papel de sujeito e, na oração relativa, assume função de objeto¹⁹. Assim, é necessário tratar o núcleo nominal tanto como sujeito e agente quanto como objeto e paciente. Da mesma forma, em relativas ramificadas na posição de objeto, as que tiverem foco no objeto (OO) serão mais fáceis de serem processadas do que as que tiverem foco no sujeito (OS).

A escala de complexidade das relativas, de acordo com a *Parallel Function*, em função de foco e encaixamento, seria: SS<OO<SO<OS. A dificuldade das relativas de objeto estaria relacionada, portanto, à questão de ter que atribuir, ao mesmo tempo, papéis temáticos e funções sintáticas não compatíveis a um mesmo núcleo nominal. Essa escala, entretanto, não é confirmada em dados experimentais no PB (Corrêa, 1995; Gouvêa, 2003) e em outras línguas, como será visto adiante. Ademais, o argumento de Sheldon (1974) não é consistente, na medida em que as sentenças não *parallel function* deveriam ter respostas predominantes *parallel function*, o que não se observa nas sentenças SO. As respostas predominantes para essas (sujeito da relativa = sujeito da principal) são interpretadas como decorrentes de uma estratégia de extraposição juntamente com função paralela. Contudo, extraposição não daria conta das respostas predominantes para as sentenças OO, como seria previsto se as orações ramificadas à direita fossem interpretadas como modificadores do sujeito da principal. Então, a atribuição de papel-temático e função sintática para o pronome relativo não pode ser vista como a dificuldade de crianças no processamento de relativas, como proposto por Sheldon (1974) (Corrêa, 1986).

MacWhinney & Pleh (1988) estenderam a hipótese do *Parallel Function*, propondo a abordagem *Perspective Shift*, na qual o *parser* assume um ponto de vista de “agente”. Assim, considera-se que o processamento é mais fácil quando a mesma perspectiva é mantida, acarretando dificuldade, entretanto, quando é necessário trocá-la. Logo, em inglês, as relativas SS seriam mais fáceis de processar já que não envolvem nenhuma troca de perspectiva (o sujeito da oração

¹⁹ Nota-se que essas análises reportam-se à análise “*deletion under identity*”, de Chomsky (1965), a qual assume que a mesma representação do núcleo nominal ocorre na oração relativa e na principal. A diferenciação entre a relativização do DP e do NP não foi assumida nessas propostas.

principal é o mesmo da relativa). As relativas do tipo OO e OS seriam mais difíceis, envolvendo uma troca de perspectiva. Já no caso das relativas SO, há duas trocas: o sujeito da oração principal é diferente do sujeito da relativa, assim é necessário trocar de perspectiva quando se encontra o sujeito da relativa e, novamente depois, quando se volta a processar a oração principal. Isso faz com que, de acordo com essa teoria, as relativas SO sejam as mais difíceis, já que é necessário fazer duas trocas de perspectiva. Os resultados obtidos para o húngaro são compatíveis com essas previsões.

32. a) The guy who ____{SUJ} invited me caught a trout. (SS)

Sujeito 1 -----

b) The guy who I invited ____{OBJ} caught a trout. (SO)

Sujeito 1 ---- Sujeito 2 ----- Sujeito 1 -----

c) John knows the guy who ____{SUJ} invited me. (OS)

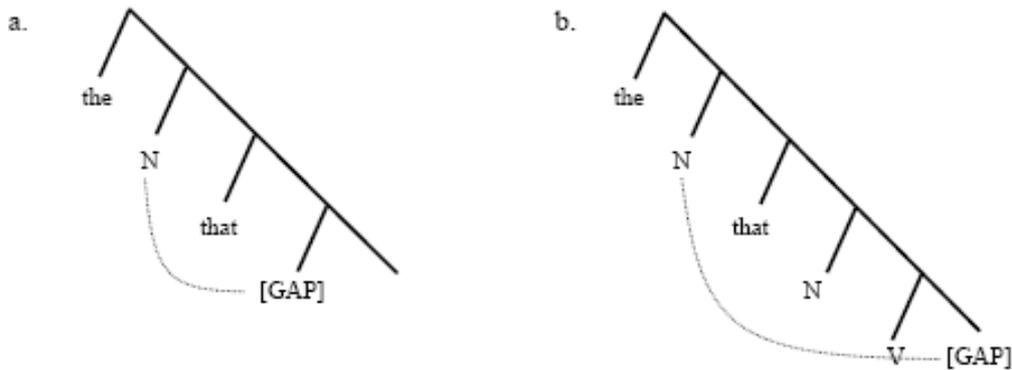
Sujeito 1 -----Sujeito 2 -----

d) John knows the guy who I invited ____{OBJ}. (OO)

Sujeito 1 ----- Sujeito 2 -----

A *Active Filler Strategy* (Clifton & Frazier, 1989; Frazier & Flores d'Arcais, 1989) propõe uma preferência por vincular o núcleo nominal sujeito da oração principal a um *gap* também com função de sujeito dentro da relativa. De acordo com a teoria, assim que o núcleo nominal (*filler*) é processado, o *parser* cria uma cadeia mínima entre o *filler* e uma posição potencial para o *gap*. Em línguas como o inglês e o PB, a posição que minimiza a distância entre *filler-gap* e, que, portanto, gera uma cadeia mínima, é a de sujeito. Assim, a posição de sujeito seria a posição preferencial do *parser* para o *gap* nas orações relativas, o que explicaria a dificuldade maior no processamento das relativas de objeto.

33.



Já para a proposta da *Grammatical Theory of Processing*, de Pritchett (1992), o *parser* busca atribuir o papel-temático do núcleo nominal tão logo seja possível, sendo que a mesma estratégia é usada tanto para relativas com foco no sujeito quanto no objeto. Nas relativas, então, assim que o verbo da relativa for analisado, o *parser* pode atribuir papel-temático para o argumento na posição de sujeito; o núcleo nominal em posição de objeto, no entanto, só vai receber o seu papel-temático depois que o verbo atribuir o do sujeito da relativa. Prevê-se, assim, maior facilidade para as relativas com foco no sujeito do que para as com foco no objeto.

As hipóteses com base no papel da memória no processamento das sentenças argumentam que as relativas de objeto aumentam a demanda da memória de trabalho, aumentando, assim, a dificuldade de processamento (Frazier & Fodor, 1978; MacWhinney, 1987; Wanner & Maratsos, 1978). Isso ocorre porque, nas relativas de objeto, é necessário manter o núcleo nominal (*filler*) estocado por mais tempo na memória até que se encontre o *gap*, o qual vem apenas após o verbo da relativa, que, por sua vez, vai permitir a atribuição, então, de papel-temático e caso.

Wanner & Maratsos (1978) propuseram um dos primeiros modelos de compreensão de sentenças com base no papel da memória de trabalho no processamento. O “*ATN Model*” baseia-se em uma linguagem de gramática de estados finitos, recursiva, e pressupõe um processador que analisa as sentenças da esquerda para a direita. Uma vez que o processador não consegue atribuir função sintática a um elemento no curso da sentença, tal elemento é mantido estocado e será recuperado, posteriormente, pela ordem inversa da estocagem. Na compreensão de uma oração relativa, assim que o pronome relativo é identificado,

o *parser*, então, estoca o núcleo nominal antecedente na memória (*Hold List*, conforme Corrêa, 1986). Assim que o *gap* é identificado no interior da relativa, o processador checa a lista e recupera o NP (DP)²⁰ potencial (NP: determinante + nome). O problema desse modelo, contudo, conforme revisão de Corrêa (1986), é não prever a diferenciação entre análises de relativas restritivas e não-restritivas, na medida em que assume uma *matching analysis* (Chomsky, 1965), na qual a oração relativa compartilha o NP crítico com a oração principal (Corrêa, 1986).

O processador vai analisar a sentença que se segue ao marcador relativo, partindo do elemento mais à esquerda na ordem linear de apresentação, o que o leva a identificar um *gap*, ou seja, uma posição vazia no interior da relativa, seja a posição de sujeito (34a) – anterior ao verbo (ordem canônica) – seja a de objeto (34b) – posterior ao verbo. Assim que o processador identifica esse *gap*, consulta a lista de elementos estocada na memória (Corrêa, 1986, 1995b), ou seja, reativa o elemento mantido ativado quando do reconhecimento do marcador relativo.

34. a) A estudante [que ___ irritou a professora] saiu da escola

NP Pron_{rel} Δ V NP

b) A estudante [que a professora irritou ___] saiu da escola.

NP Pron_{rel} NP V Δ

Desse modo, o modelo de Wanner & Maratsos (1978) prevê que as relativas de objeto seriam mais difíceis em razão de o núcleo nominal que antecede o pronome relativo ficar mantido por mais tempo na memória.

Com relação a procedimentos metodológicos de pesquisa, cabe ressaltar que a maior dificuldade das relativas de objeto vem sendo constatada por diferentes metodologias. No inglês, Ford (1983) concebe a tarefa *Continuous Lexical Decision Task*, na qual os participantes fazem decisão lexical em cada uma das palavras da sentença. Segundo a autora, a dificuldade nas relativas com foco no objeto começa na posição do *gap* e continua até as duas palavras que vêm depois do vestígio.

Já King & Just (1991), em tarefa de leitura auto-monitorada, compararam resultados de participantes com baixa e alta capacidades (*spans*) de memória de trabalho. Além de indicarem a maior dificuldade em relativas de objeto, os resultados também mostraram que participantes com baixa capacidade de

²⁰ NP, conforme terminologia do texto original (Wanner & Maratsos, 1978).

memória de trabalho gastaram mais tempo para ler orações relativas com foco no objeto e produziram maiores taxas de erros de compreensão. Os participantes com maior capacidade de memória de trabalho também erraram mais relativas de objeto quando a demanda da memória de trabalho aumentava.

A assimetria ainda é confirmada em estudos com *Event-related Potential* (ERP) (King & Kutas, 1995); monitoramento de movimento dos olhos (*eye-movement*) (Traxler, Morris & Seely, 2002); e monitoramento de atividade neurovascular por ressonância funcional magnética ou *fMRI* (*functional magnetic resonance imaging*) (Caplan et al., 2005).

A pesquisa com base em ERPs permite o acesso à atividade elétrica córtico-cerebral. King & Kutas (1995) conseguem com essa metodologia obter o resultado da atividade cerebral proveniente do processamento de sentenças com diferentes estruturas sintáticas, como no caso de relativas de sujeito e de objeto. Segundo os autores, essa abordagem revela efeitos de ERPs que aparentemente refletem diferenças na memória de trabalho usada durante o *parsing*. O procedimento experimental de King & Kutas (1995) incluía a apresentação das sentenças palavra por palavra em uma tela de computador enquanto registrava-se o eletroencefalograma (EEG) dos participantes, captado por eletrodos. Os sujeitos deveriam ler as sentenças e eram avisados de que deveriam responder questões (falso/verdadeiro) de compreensão um pouco antes da metade das sentenças.

Em Traxler, Morris & Seely (2002), o *eye-tracker* monitora a direção do olhar dos participantes, enquanto eles lêem as sentenças em uma tela de computador. Antes do início do teste, o aparelho é calibrado para cada sujeito. A localização do olhar do participante é amostrada por milissegundo e um software estabelece a seqüência de fixação do olhar e seus tempos de início e término. No experimento dos autores, os participantes, após lerem a sentença, respondiam ainda uma questão de compreensão. Para a análise dos dados, os experimentadores estabeleceram “quatro regiões”, correspondentes à soma das fixações do olhar entre determinados pontos da sentença.

Já o procedimento do teste de Caplan et al. (2005) envolvia a leitura de uma sentença e o julgamento de aceitabilidade, isto é, se o significado da sentença era algo que o participante poderia imaginar como possível de ocorrer no mundo real. Mediam-se a acurácia das respostas e o tempo de reação. Imagens da atividade neurovascular dos participantes eram captadas por meio de um aparelho

de ressonância funcional magnética e mostravam as áreas cerebrais mais ou menos ativadas a cada momento.

No PB, a metodologia *Rapid Serial Visual Presentation* (RSVP), em que as palavras da sentença são apresentadas rapidamente e consecutivamente no mesmo lugar da tela de um computador, foi utilizada por Gouvêa (2003), em tarefa de julgamento de gramaticalidade, reportando, além da assimetria de foco, efeito de encaixamento: SO<OO<SS<OS.

No âmbito da pesquisa sobre a preferência do *parser*, no que se refere à adjunção baixa ou alta da oração relativa, relativas no PB foram particularmente investigadas (Miyamoto, 2005, Ribeiro, 2004.) em decorrência da polêmica em torno da universalidade do *parser*, questionada em função da divergência entre resultados obtidos em inglês e espanhol – favorecendo aposição baixa para o inglês e alta para o espanhol (Cuetos & Mitchell, 1988). Os resultados de Ribeiro (2004) apontam tendência, no PB, pela aposição alta de relativas ambíguas e o autor sugere que fatores como a prosódia podem contribuir para direcionar o *parser* para um ou outro tipo de análise.

3.2. Pesquisa em aquisição de orações relativas

É importante ressaltar que existe uma sobreposição de resultados de compreensão de relativas por criança e de aquisição, uma vez que, na década de 1970 e no início dos anos 1980, considerava-se que estratégias de compreensão por parte de crianças poderiam ser entendidas como estratégias de aquisição (Bever, 1970; Sheldon, 1974; Tavakolian, 1977, 1981). Corrêa (1986) ressalta, no entanto, que não se pode tomar uma coisa pela outra. Já na década de 1990, os estudos de orações relativas começam a focar muito mais dificuldade de processamento do que estruturas de aquisição.

A aquisição de orações relativas tem sido enfocada em vários estudos desde a década de 1970, sendo que a maior parte das pesquisas concentrou-se em estudos de compreensão, principalmente em crianças falantes de inglês (Brown, 1971; Smith, 1974; Tavakolian, 1977, 1981; de Villiers et al., 1979; Hamburger &

Crain, 1982; Diessel & Tomasello, 2000; McKee & McDaniel, 2001²¹; Eisenberg, 2002; Kidd & Bavin, 2002; Diessel & Tomasello, 2005). Apesar de ser em menor número, há também pesquisas nesses campos baseadas em outras línguas, tais como as de Crain et al. (1990), no italiano; as de Corrêa (1995a;b), no português e as de Ozeki & Shirai (2004), no japonês.

As primeiras pesquisas (deVilliers et al., 1979; Fluck, 1978; Sheldon, 1974) consideravam que a aquisição de relativas só se completava efetivamente na infância tardia. Ademais, reportava-se uma discrepância entre a produção e a compreensão dessas estruturas: enquanto a produção de relativas iniciava-se por volta dos 2,2 anos (McKee, McDaniel & Snedecker, 1998) – no PB, Perroni (2001) relata que as primeiras ocorrências de relativas seria por volta dos 3 anos –, a compreensão dessas estruturas só ocorreria mais tarde, por volta dos 5 anos de idade (Sheldon, 1974; Tavakolian, 1981). Entretanto, estudos posteriores (Corrêa, 1982, 1995a; Fragman & Goodluck, 2000; Hamburger & Crain, 1982) alteraram o paradigma metodológico e revelaram uma melhora na taxa compreensão de relativas, principalmente, das com foco no sujeito.

Os testes de manipulação de brinquedos (*act-out standard* ou *figure manipulation*) foram os mais usados inicialmente para avaliar o conhecimento das crianças sobre orações relativas. Os resultados indicavam que as crianças abaixo de 5 anos tinham dificuldade de compreender relativas e tinham desempenho ruim nessas tarefas. Considerava-se, então, que elas tinham pouco conhecimento sobre a função recursiva da língua.

Uma das primeiras propostas para explicar a dificuldade imposta por sentenças com relativas para crianças, a *Non-interruption hypothesis* (Slobin, 1973), propõe que as crianças têm dificuldade em interpretar relativas encaixadas na posição de sujeito (SS e SO), as quais interrompem a seqüência da oração principal; enquanto as relativas ramificadas na posição de objeto (ou seja, no final da oração principal) geram menos dificuldades no processamento. Outra teoria, a *NVN-schema hypothesis* (deVilliers et al., 1979), considera que as crianças usam um esquema de Nome-Verbo-Nome para interpretar as orações relativas, tal como o usam para as sentenças complexas, sem levar em consideração, entretanto, as fronteiras entre a oração principal e a relativa.

²¹ Ressalta-se que McKee & McDaniel (2001) também investigaram a produção de orações relativas, com foco em construções com resumptivo, por crianças e adultos falantes de inglês.

Entre essas hipóteses iniciais, duas podem ser destacadas: a *Parallel Function*, de Sheldon (1974), e a *Conjoined clause hypothesis*, de Tavakolian (1981). A primeira prevê que dois núcleos nominais co-referenciais que têm a mesma função sintática são mais fáceis de processar que NPs co-referenciais que desempenham funções sintáticas diferentes. Assim, SS e OO seriam mais fáceis de processar do que SO e OS. De acordo com essa hipótese, a criança que ainda não adquiriu o conhecimento gramatical necessário para compreender orações relativas iria usar uma heurística, considerando que o núcleo nominal desempenharia, na relativa, a mesma função que desempenha na oração principal. Essa hipótese já foi discutida acima.

Já para a *Conjoined clause hypothesis* (Tavakolian, 1981), as crianças interpretariam, inicialmente, orações relativas como orações coordenadas, o que poderia ser motivado pelo fato de que as relativas SS apresentam a mesma ordem de constituintes (N V N V N) do que orações coordenadas, considerando-se que o sujeito da segunda oração estaria omitido:

35. NP V NP V NP

a) O cavalo [que chutou o porco] pulou a vaca. (Relativa)

 NP V NP V NP

b) O cavalo chutou o porco e __ pulou a vaca. (Coordenada)

Essas duas teorias trabalham com a hipótese de que as crianças têm pouco conhecimento gramatical e que, até os 5 anos de idade, elas lidam com estratégias *default* para interpretar orações relativas. Ambas as hipóteses foram formuladas de acordo com os resultados das tarefas de *standard act-out*, metodologia que foi criticada por Hamburger & Crain (1982) e Corrêa (1982, 1995a, 1995b). Para os primeiros autores, a tarefa violava certos aspectos semânticos e pragmáticos do uso da linguagem. Já Corrêa considera que o método apresentava à criança uma tarefa com demandas conflitantes, sendo, então, uma tarefa metalingüística (“*game with language*”) disfarçada no contexto de um jogo com brinquedos, o que acarretava o fechamento da oração principal antes de uma relativa ramificada à direita ser reconhecida (*closure hypothesis*).

Hamburger & Crain (1982) modificaram o paradigma experimental tradicional da tarefa de *act-out* a fim de proporcionar as “condições adequadas” (*felicity conditions*) para que as sentenças pudessem ser compreendidas de forma

adequada, o que, no caso das relativas, está relacionado a disponibilizar, no contexto experimental, número suficiente de exemplares do elemento que está sendo relativizado. Enquanto no procedimento experimental tradicional apresentava-se à criança apenas um exemplar de cada referente da sentença, o procedimento de Hamburger & Crain (1982) apresenta, pelo menos, dois objetos do referente que está sendo relativizado (núcleo nominal) e um objeto dos outros referentes.

Por sua vez, Corrêa (1982, 1995a, 1995b) desenvolveu uma metodologia alternativa, que também é uma tarefa de compreensão usando manipulação, a fim de que as orações relativas fossem processadas como modificadores nominais pragmaticamente funcionais de modo a evitar o fechamento da oração principal, que impediria a análise da relativa como vinculada ao DP objeto. Para isso, introduziu-se, antes da etapa de teste, a apresentação, para as crianças, de duas cenas de *background*, encenadas pelo experimentador. Essa tarefa *act-out* alternativa satisfaz os requerimentos funcionais de compreensão das relativas, isto é, a continuidade discursiva do núcleo referente e a necessidade de mais de um *token* do núcleo referente. Além disso, a metodologia de Corrêa tem a vantagem de, ao apresentar duas relações NVN antes da sentença teste, evitar que as crianças façam uma análise de oração coordenada (Tavakolian, 1981).

Com alteração do paradigma experimental, Hamburger & Crain (1982) mostram que as crianças falantes de inglês dominam parcialmente as relativas por volta dos 3 anos de idade e que o domínio passa a ser total aos 5 anos, o que também é relatado por Corrêa (1986, 1995). Nessa idade, as crianças não tiveram problemas para lidar com sentenças que continham três NPs animados, tendo índice de acerto de 92%. Já as crianças de 4 anos acertaram 67% das relativas com três NPs animados. Quando se reduz o número de animais de três para dois, há uma melhora no desempenho, que atinge 97% para crianças com 5 anos e 83% para crianças de 4 anos.

Os resultados de Corrêa (1986) indicam duas mudanças evolutivas expressivas na habilidade de compreensão de relativas pelas crianças entre os 3 e 6 anos, com o desempenho delas atingindo estabilidade aos 5 anos. A autora avalia que a primeira melhora no desempenho é notada entre os 3 e 4 anos, embora atinja apenas as relativas com foco no sujeito; a segunda, entre os 4 e 5

anos, elimina a assimetria entre as relativas de sujeito e objeto ramificadas na posição de objeto da oração principal.

Para Corrêa (1986, 1995), no primeiro impulso, o que aumenta é a capacidade de as crianças manterem o estímulo da sentença na memória de curto prazo. Uma sobrecarga na memória parece facilitar a perda da representação da sentença, permitindo rearranjos aleatórios dos constituintes da sentença e/ou segmentação das seqüências NV e VN sem levar em conta o marcador relativo. Quando esse é levado em conta, a criança processa imediatamente a oração principal, ignorando a informação da relativa. Um aumento na habilidade de lidar com o marcador relativo como uma pista perceptual importante provavelmente contribui para a melhora na habilidade de manter o estímulo na memória enquanto se faz a análise. Já dos 4 para os 5 anos, quando se observou uma melhora relativamente grande no desempenho das sentenças com foco no objeto, o desenvolvimento que parece ocorrer é a habilidade de lidar com o processamento interno das orações relativas.

Os resultados do trabalho de Corrêa (1986) confirmam efeito de foco e encaixamento para o PB: as sentenças encaixadas no sujeito e com foco no objeto foram as com menor número de respostas corretas (SO). Depois, foram as ramificadas à direita e com foco no objeto (OO), seguidas das orações com encaixe e foco no sujeito (SS). Já as mais fáceis de processar foram as ramificadas à direita e com foco no sujeito (OS). Houve também efeito de animacidade: sentenças com três núcleos nominais animados foram mais difíceis do que sentenças com dois. Ademais, as relativas com foco no objeto (SO e OO) foram particularmente mais afetadas pelo fator de animacidade, o qual, no entanto, não parece interferir mais, segundo a análise de Corrêa (1986), na performance das crianças aos 6 anos de idade.

O efeito de encaixamento e foco obtido em Corrêa (1986, 1995) é semelhante àquele obtido com adultos (Sheldon, 1977; Wanner & Maratsos, 1978). E, segundo a autora, poderia ser previsível com base num modelo de compreensão de orações relativas, no qual o núcleo nominal (potencial) que precede o marcador relativo (*que*) deve ser mantido na memória de curto prazo até que o *gap* seja identificado na estrutura sentencial do verbo da relativa (Clifton & Frazier, 1989; Corrêa, 1995; Wanner & Maratsos, 1978), e o NP complexo da

sentença inicial vai permanecer na memória, sem ser analisado, até que o verbo da oração principal seja identificado (Corrêa, 1995).

Recentemente, a tarefa alternativa proposta por Corrêa (1986, 1995) foi aplicada por Kidd & Bavin (2002) em testes com crianças falantes de inglês. Os resultados relataram que a compreensão das orações relativas pelas crianças aumenta com a idade, ainda que o desenvolvimento pareça estar dependente do tipo de construção (encaixamento e foco). Assim, aos 3 anos, as crianças acertaram mais OO>SS>OS>SO; aos 4 anos, mais OS>OO>SS>SO; e, os 5 anos, mais OS>OO>SS>SO. Os dados respaldam, assim, a hipótese de que as crianças falantes de inglês têm maior dificuldade de processamento de orações encaixadas ao centro (*center-embedded*) do que de orações ramificadas à direita.

Corrêa (1995a) sugere que as estruturas ramificadas à direita aliviam o processador da linguagem da maior parte da complexidade atribuída à extração de sujeito e objeto nas sentenças encaixadas no sujeito (*center-embedded*). Isso porque, nas sentenças ramificadas à direita, a oração principal ocorre antes da relativa e, assim, a oração principal pode ser fechada assim que se identifique o pronome relativo. Para Kidd & Bavin (2002), a dificuldade das crianças falantes do inglês com sentenças encaixadas no sujeito sugere que elas têm dificuldade de integrar informações que estão além de fronteiras oracionais incompletas. Logo, as crianças falantes do inglês em idade pré-escolar esperam enunciados com sentenças inteiras e só mais tarde, conforme argumentação dos autores, começariam a identificar que pode haver orações subordinadas em posições internas das sentenças.

Kidd & Bavin (2002) consideram que os resultados levam ao argumento de uma visão do desenvolvimento em termos de uma expansão oracional (*clause expansion*), ou seja, que as crianças partem de orações simples e gradualmente começam a produzir construções mais complexas. Essa visão já foi reportada por outros investigadores, como Diessel & Tomasello (2000), em uma perspectiva funcionalista, com estudo de produção espontânea.

Diessel & Tomasello (2000) observaram que as crianças do inglês tendem a produzir primeiro (90% das construções observadas) relativas encaixadas a um núcleo nominal isolado ou, ainda de forma mais freqüente, a um predicado nominal de orações de cópula. O mesmo tipo de construção também seria

observado em crianças falantes de francês, alemão, hebraico, indonésio, entre outras línguas (Diessel & Tomasello, 2005, p.2):

36. a) The girl *that came with us*. (3;0)
- b) This is the sugar *that goes in there*. (3;0)
- c) Here's a tiger *that's gonna scare him*. (3;1)
- d) What's dat . . . *you have?* (2;11)

Os autores fazem uma ressalva aos tipos de orações relativas que são usados nos experimentos, ressaltando que, em geral, não correspondem às construções mais usadas pelas crianças inicialmente e, por isso, os resultados dos experimentos poderiam não refletir o conhecimento de relativas das crianças. Posteriormente, quando as crianças já fazem relativas encaixadas a elementos da oração principal, preferem construções com foco no sujeito e ramificadas no objeto, expressando uma proposição e envolvendo até 2 DPs (37), diferentemente das orações relativas utilizadas nos experimentos de compreensão, com encaixadas ao centro e ramificadas à direita e foco no sujeito e no objeto e que envolvem até 3 DPs (38-41) (Diessel & Tomasello, 2000, Diessel, 2004):

37. Here is the tiger that will frighten him. (OS)
38. The pig jumps over the cow that knocks down the horse. (OS)
39. The pig that jumps over the cow knocks down the horse. (SS)
40. The pig jumps over the cow that the horse knocks down. (OO)
41. The pig that the cow jumps over knocks down the horse. (SO)

Outro ponto que os autores discutem é o papel do processamento na produção de orações relativas: para eles, as crianças não usariam nenhum tipo específico de estratégia de processamento na aquisição das relativas. Entretanto, o processamento atuaria na medida em que restringiria as primeiras orações relativas produzidas a construções simples, de tal forma que, segundo os autores, as crianças, até os 3 anos de idade, teriam a tendência de evitar construções formadas por duas proposições, uma vez que a carga de processamento demandada por tais estruturas iria exceder a capacidade de processamento delas nessa idade.

Em outro estudo, Diessel & Tomasello (2005) elaboram uma análise em que múltiplos fatores atuam no processo de aquisição das relativas, sendo o fator principal a questão da similaridade entre os tipos de relativas e outras construções simples que a criança já domina. Para eles, a preferência das crianças por relativas com *gap* no sujeito (e verbo transitivo ou intransitivo), de acordo com resultados em tarefa de repetição, estaria relacionada a uma ativação mais fácil dessas construções - por causa de sua maior frequência (Diessel, 2004) - e ao fato de serem relativas com estrutura semelhante à de outras sentenças simples (não-encaixadas).

Os autores investigaram o desempenho de dois grupos de crianças (um de falantes de inglês e outro de falantes de alemão) de 4 anos de idade nos vários tipos de orações relativas, no que se refere ao papel sintático do núcleo relativizado (sujeito, objeto direto, objeto indireto, oblíquo e genitivo). Tanto no inglês quanto no alemão (língua em que o pronome relativo varia morfologicamente de acordo com a função sintática do núcleo relativizado), as crianças converteram relativas com *gap* nas funções de objeto direto, objeto indireto e oblíquo para relativas com *gap* no sujeito e com verbo intransitivo ou transitivo. Entretanto, no inglês, a conversão envolveu troca de ordem de palavras (com tendência em substituir uma seqüência NP rel NP V por uma NP rel V NP), enquanto, no alemão, essa conversão envolveu uma mudança na marcação morfológica de caso.

Com base em tais resultados, Diessel & Tomasello (2005) argumentam que as crianças do inglês e do alemão lidam com diferentes tipos de informação para interpretar as relativas, sugerindo que as crianças do inglês seriam mais sensíveis a pistas de ordem de palavras, e as crianças do alemão, a pistas morfológicas, principalmente de marcação de caso.

Além disso, Diessel e Tomasello também têm como pressuposto a *Filler-Gap Hypothesis* (Wanner & Maratsos, 1978; Clancy, Lee & Zoh, 1986), supondo, assim, que a aquisição de relativas seria facilitada nas construções com curta distância entre o elemento relativizado e o *gap*. Os resultados da pesquisa mostram que, no inglês, há realmente o efeito da distância entre o elemento relativizado e o *gap*, sendo que as relativas de sujeito foram menos problemáticas do que as dos demais tipos. Entretanto, a hipótese do *Filler-Gap* não provê explicação para a menor dificuldade das relativas com foco no sujeito e verbo

intransitivo do que das com mesmo foco mas com verbo transitivo e nem para a ausência de diferenças significativas entre as orações em que o elemento relativizado era um objeto direto, objeto indireto, oblíquo ou ainda para o grande número de erros nas relativas de genitivo (quase todas incorretas).

Os autores ressaltam ainda que a hipótese do *Filler-Gap* também não é compatível com os resultados encontrados no alemão, uma vez que nessa língua os pronomes relativos já fornecem toda a informação necessária para determinar qual a função sintática do *gap*, não sendo preciso, então, que o processador tenha que manter uma informação não-integrada estocada na memória de trabalho até processar a relativa. Entretanto, Diessel & Tomasello (2005) não descartam completamente a hipótese do *Filler-Gap*, já que não foi controlado o número de referentes animados entre as relativas, o que pode ter mascarado o resultado do efeito da distância entre o *filler* e o *gap*.

Diante disso, eles argumentam que a aquisição de relativas seria determinada por todo um conjunto de fatores que afetam os diferentes tipos de relativas: frequência distribucional dos vários tipos de orações relativas, estrutura conceptual e lingüística da construção relativa e, para o inglês, possivelmente a distância entre o elemento relativizado e o *gap*.

Kidd et al. (2006), em tarefa de repetição de sentenças, com crianças de 3 e 4 anos de idade falantes de inglês e de alemão, argumentam que nem sempre as relativas de objeto são mais difíceis de processar do que as de sujeito. Eles relataram que, no inglês, não houve diferença na performance das crianças entre relativas de sujeito e de objeto quando a oração encaixada continha informação discursiva já dada no espaço do sujeito da relativa. Segundo os dados, nas duas línguas, as crianças produziram mais repetições corretas quando as relativas de objeto continham um núcleo inanimado e/ou um NP sujeito em forma de pronome dentro da relativa. O desempenho das crianças, tanto no inglês quanto no alemão, foi melhor nas condições em que havia a combinação desses dois fatores.

Resultado semelhante foi obtido por Arnon (2006) com crianças falantes de hebraico: a compreensão das crianças de relativas de objeto melhorou bastante quando a relativa de objeto continha um sujeito do tipo pronome (a taxa de acertos foi de 69% para 84%).

Kidd et al. (2006) argumentam que as crianças mostraram sensibilidade para as mesmas restrições dos adultos em inglês e alemão, tendo em vista os

resultados de estudos com adultos (Mak, Vonk & Schriefers, 2002; Warren & Gibson, 2002), que indicaram que as crianças tanto do inglês quanto do alemão usam e ouvem mais relativas de objeto que contêm mais núcleos nominais inanimados e mais NPs sujeitos dentro de orações relativas nas quais o NP codifica informação discursiva já dada.

No hebraico, a distribuição de tipos de NP na fala das crianças e na fala dirigida a elas é semelhante, sendo que ambos os grupos raramente produzem relativas de objeto com NP lexical. Para Arnon (2006), os resultados sugerem, então, que a dificuldade das crianças no processamento das relativas de objeto reflete uma similaridade entre o processador da criança e o do adulto, ou seja, a criança desempenharia as mesmas preferências de processamento do que os adultos.

Já Friedmann & Novogrosdsky (2004) argumentam que o desempenho das crianças com relativas de objeto, no hebraico, está relacionado à dificuldade na atribuição temática, associando isso à operação de movimento. A *Movement-based Account* - defendida por Grodzinsky (1999, 2000) em estudos com pacientes agramáticos e aplicada também, por Friedmann & Novogrodsky (2004), com crianças com desempenho linguístico normal e com *Specific Language Impairment* (SLI ou Déficit Especificamente Linguístico, DEL) - assume que a criança ainda não tem a habilidade de processar movimento, necessária para estabelecer a relação entre o núcleo nominal e o vestígio no interior da relativa. Assim, nas estruturas em que há um elemento deslocado de sua posição original, como nas relativas, a criança “perderia” o papel-temático do núcleo nominal e atribuiria o papel *default* da língua (no hebraico é o papel de agente). Essa estratégia, nas relativas de sujeito, não criaria problemas; mas, nas relativas de objeto, conduziria à atribuição tanto para o *filler* quanto para o *gap* do papel-temático de agente. A existência de dois elementos com o mesmo papel-temático levaria a criança a fazer uma escolha aleatória sobre qual seria a interpretação correta. A deficiência estaria, portanto, no processamento (ou na representação) do movimento e também na estratégia que a criança adota para atribuir papel-temático ao elemento deslocado.

A teoria prevê, então, que as crianças vão apresentar desempenho a base de “chance” nas relativas de objeto (50% de acerto e 50% de erro); que os erros que as crianças cometem são relacionados apenas à reversão de papel-temático; e

que, se a dificuldade é relacionada com movimento, as crianças não devem ter dificuldade em estruturas que não envolvem movimento sintático, como é o caso de relativas de objeto com pronome resumptivo, as quais, em hebraico, são geralmente analisadas como construções que não envolvem movimento (Borer, 1984 apud Arnon, 2005).

Para testar essas previsões, Arnon (2005) conduziu experimento, em tarefa de seleção de imagens, com crianças falantes de hebraico, manipulando foco e estratégia de relativização, todas ramificadas à direita: foco no sujeito e estratégia padrão (42a); foco no objeto e estratégia padrão (42b) e foco no objeto e estratégia resumptiva (42c).

42. a) tasimi madbeka al ha-safta she menasheket et ha-yalda.
Put sticker on the-granny that kisses the-girlACC
Put a sticker on the granny that kisses the girl.
- b) tasimi madbeka al ha-safta she ha-yalda menasheket.
Put sticker on the-granny that the-girl kisses
Put a sticker on the granny that the girl kisses.
- c) tasimi madbeka al ha-safta she ha-yalda menasheket ota.
Put sticker on the-granny that the-girl kisses
Put a sticker on the granny that the girl kisses her.

O teste de compreensão foi dividido em duas “etapas”: primeiro foram testadas 14 crianças com idade média de 4,7 anos (4,5 a 5,2), nas condições de foco no sujeito e no objeto, apenas com estratégia padrão (SP e OP). Depois, Arnon (2005) testou um subgrupo dos participantes desse primeiro teste, composto pelas sete crianças que apresentaram pior desempenho, ou seja, as que cometeram mais erros. O novo teste visou à avaliação do desempenho das crianças nas relativas com foco no objeto e estratégia resumptiva (OR). Ressalta-se que, em hebraico, o pronome resumptivo é opcional na posição de objeto. Também foi realizado um teste de produção com manipulação de foco (sujeito e objeto).

A autora utilizou, nos testes de compreensão, metodologia de seleção de imagens adaptada de Friedmann & Novogrodsky (2004). Nessa versão, as crianças deveriam escolher especificamente o personagem das figuras que combinava com a sentença-teste e não apenas apontar a figura que corresponderia à sentença-teste.

Os resultados dos testes de Arnon (2005) não confirmam as previsões de Friedmann & Novogrodsky (2004). O primeiro teste, que comprovou a assimetria entre foco no sujeito e no objeto, mostra que as crianças não cometem apenas erros de troca de papel-temático, mas também erros relacionados à propriedade de modificação nominal das relativas. Para Arnon (2005), existem duas principais dificuldades na compreensão dessas estruturas: uma estaria relacionada ao domínio da natureza modificadora das relativas (o que provoca, segundo definição dela, “erros de agente”) e a outra à atribuição de papéis-temáticos (que gera os “erros de reversão”). Nesse último tipo de erro, diante de uma sentença como *Mostre a avó que a menina está beijando*, a criança aponta a avó beijando. Nos “erros de agente”, a criança aponta a menina beijando.

Arnon (2005) avalia que a existência dos “erros de agente” revela que a criança estaria considerando três (ou quatro) referentes nas figuras apresentadas a ela, e, então, se a criança escolhesse aleatoriamente, os erros deveriam estar distribuídos de forma equivalente, em torno de 33% (ou 25%), entre as três (ou quatro) opções de respostas; percentual esse abaixo da taxa de 51% de compreensão das crianças nas relativas de objeto (OP), o que, sugere, para ela, que os sujeitos não têm desempenho de “chance”. Com relação aos erros, predominou o erro de reversão na atribuição temática.

Já os resultados do segundo experimento - embora com um número bastante reduzido de sujeitos testados (apenas sete) - mostram que a presença do pronome nas relativas de objeto no hebraico reduziu a taxa de erros relacionados à reversão temática e dobrou a taxa de compreensão (de 21% para 42%) das crianças que haviam cometido mais erros no primeiro teste. No entanto, o resumptivo não eliminou a assimetria entre processamento de relativas de sujeito e de objeto, rejeitando a hipótese de que a dificuldade das relativas de sujeito estaria relacionada a movimento.

Além disso, a autora ainda relaciona os dois tipos de erro aos padrões de produção das crianças (no que se refere à percentagem de relativas de objeto com resumptivo produzidas), distinguindo três “etapas” no processo de aquisição de relativas:

- a) Primeiro estágio: baixa compreensão, mais erros relacionados à natureza modificadora das relativas e produção de relativas (quase exclusivamente com pronomes resumptivos.

- b) Segundo estágio: taxa de compreensão um pouco mais baixa, mais dificuldade na reversão temática e produção de relativas sem pronomes resumptivos.
- c) Terceiro estágio: boas taxas de compreensão, percentagem equivalente dos dois tipos de erros e produção de poucas relativas de objeto com resumptivo.

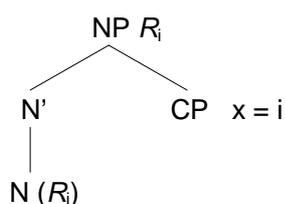
Entretanto os resultados de Arnon (2005) são controversos, tendo em vista os de Botwinik-Rotem (2007), que relatam desempenho das crianças a base de chance nas relativas com resumptivo. Nesse estudo, testaram-se 22 crianças falantes de hebraico, com idade entre 3,7 e 5 anos, a fim de avaliar fatores que poderiam minimizar a dificuldade de compreensão de relativas com foco no objeto, entre eles, a presença de pronome resumptivo. Foram avaliadas sentenças similares às de Arnon (2005), ou seja, ramificadas à direita e com foco no sujeito (43a) e no objeto (43b) com estratégia padrão e com foco no objeto e estratégia resumptiva (43c):

43. a) tar'e li et ha-para she-menasheket et ha-tarnegolet
show me acc the-cow that-kisses acc the-chicken
Show me the cow that kisses the chicken.
- b) tar'e li et ha-para she-ha-tarnegolet menasheket
show me acc the-cow that-the-chicken kisses
Show me the cow that the chicken kisses.
- c) tar'e li et ha-para she-ha-tarnegolet menasheket **ota**
show me acc the-cow that-the-chicken kisses her/it
Show me the cow that the chicken kisses her/it.

Os resultados de Botwinik-Rotem (2007), assim como os de Arnon (2005), confirmam a assimetria de processamento entre relativas com foco no sujeito e no objeto (estratégia padrão). No entanto, a adição do resumptivo não melhorou a compreensão dessas relativas: com e sem resumptivo, a performance das crianças foi a base de chance nas relativas de objeto.

Botwinik-Rotem (2007) assume que o mecanismo (adulto) de derivação de relativas por um operador relativo (com função de ligar as variáveis) seria precedido por um estágio de pré-operador, em que as crianças tratariam as relativas como simples modificadores, isto é, um constituinte com um *slot*, que gera a modificação:

44.



Em síntese, a proposta considera que a derivação das relativas ocorreria por externalização de um dos papéis-temáticos do verbo (o papel-temático externo seria o padrão). O papel-temático não atribuído dentro do IP seria externalizado, tornando-se, assim, *slot* do CP relativo. Assume-se ainda que o pronome relativo poderia funcionar, para a criança, como um marcador da externalização, tendo em vista que a não atribuição de um papel-temático deve ser morfologicamente marcada (Reinhart e Siloni, 2005 *apud* Botwinik-Rotem, 2007).

Para explicar a falta de efeito do resumptivo na taxa de compreensão das crianças falantes de hebraico, Botwinik-Rotem (2007) assume o modelo de processamento de Pritchett (1992). Segundo a proposta, na derivação de relativas de objeto com resumptivo, o processador teria duas possibilidades: externalizar o papel-temático externo (atribuindo-o erroneamente para o sujeito da relativa) ou o interno (derivação correta). No primeiro caso, haveria atribuição temática reversa entre o sujeito e o objeto do verbo da relativa, sendo necessária uma reanálise para a correta interpretação. Porém, segundo a proposta, nas duas análises, visto que o resumptivo só é reconhecido pelo processador depois que os papéis-temáticos do verbo da relativa já foram atribuídos, o pronome não teria papel facilitador na compreensão das relativas. Nos dois casos, a criança poderia simplesmente ignorar a presença do resumptivo. Se a criança considerasse o pronome, no primeiro caso, levaria a uma reanálise completa da sentença; no segundo, o pronome desempenharia papel de marcador do papel-temático externalizado.

Ademais, Botwinik-Rotem (2007) também relaciona padrões de compreensão e produção de forma diferente de Arnon (2005): as crianças com pior compreensão tendem a produzir relativas de objeto sem resumptivo (tal como os adultos), enquanto aquelas com melhores taxas de compreensão apresentaram tendência para o emprego do resumptivo, o que é menos comum no hebraico adulto.

Além desse resultado de Botwinik-Rotem (2007), controverso ao de Arnon (2005), pode-se considerar também problemas metodológicos nesse último experimento, tendo em vista que o teste com relativas resumptivas foi realizado com um número reduzido de participantes – apenas sete.

Neste estudo, esta questão divergente será esclarecida.

O quadro a seguir apresenta uma comparação entre as diferentes propostas apresentadas para a aquisição de relativas ou o desenvolvimento de habilidades de processamento dessas construções.

Quadro 3.1. Comparação entre as propostas para aquisição ou desenvolvimento de habilidades de processamento de relativas.

<i>Autor</i>	<i>Proposta</i>	<i>O que explica</i>	<i>O que não explica</i>
Bever, 1970	Maior facilidade para atribuição de função sintática e papel-temático em relativas cuja ordem dos constituintes seguisse a ordem canônica da língua	Efeito de foco	Efeitos de animacidade, de encaixamento e da natureza dos núcleos nominais
Slobin, 1973	Dificuldade de compreensão da relativa em função da interrupção da seqüência da oração principal	Efeito de encaixamento	Efeito de foco, animacidade, natureza dos núcleos nominais
MacWhinney & Pleh, 1988	Dificuldade de compreensão em função da perspectiva de “agente” assumida pelo <i>parser</i>	Efeito de foco e encaixamento	Efeito de animacidade, de natureza dos núcleos nominais
Sheldon, 1974	Dificuldade de compreensão associada à atribuição de diferentes papéis-temáticos para o núcleo nominal na oração principal e na relativa	Efeito de foco	Interação entre efeito de foco e encaixamento, efeito de animacidade e da natureza dos núcleos nominais
Villiers et al., 1979	Compreensão em função de um esquema que considera a ordem canônica dos constituintes da língua	Efeito de foco	Efeitos de animacidade, de encaixamento e da natureza dos núcleos nominais
Tavakolian, 1981	Relativas seriam interpretadas, inicialmente, como orações coordenadas pela semelhança com a ordem de constituintes das relativas SS	Efeito de foco	Interação entre efeito de foco e encaixamento, efeito de animacidade e da natureza dos núcleos nominais

Hamburger & Crain, 1982	Compreensão de relativas por crianças associada às condições adequadas do contexto experimental. Redução da dificuldade pela manipulação do fator animacidade.	Efeito de animacidade	Efeito de foco, encaixamento, natureza dos núcleos nominais
Corrêa, 1986, 1995a,b	Desenvolvimento em função do desenvolvimento de habilidades de processamento Dificuldade de relativa está associada à dificuldade de conciliar o <i>parsing</i> com a manutenção da representação literal dos elementos do léxico ordenados na memória de trabalho com a possibilidade de fechamento de uma oração principal antes do reconhecimento do marcador relativo em condições específicas de processamento	Efeito de foco e da presença de três elementos animados na sentença Uso de estratégia de processamento exclusivo da oração principal de orações encaixadas no sujeito em função de sua demanda interna O uso de estratégia de recuperação do sujeito da oração principal em relativas OS nas tarefas experimentais tradicionalmente usadas	Processamento de relativas complemento de preposição e de relativas não-padrão (não investigado)
Diessel & Tomasello, 2000, 2005	Desenvolvimento atribuído à gradual expansão da habilidade de produzir/compreender mais de uma proposição (limitação mais de ordem cognitiva) e afetado por: frequência distribucional dos vários tipos de orações relativas, estrutura conceptual e lingüística da construção relativa e, para o inglês, possivelmente a distância entre o elemento relativizado e o <i>gap</i>	Preferência por produção inicial de relativas simples, com apenas uma proposição em posição ramificada à direita e desenvolvimento gradual da compreensão e efeito de foco na compreensão	Efeito de animacidade, produção de relativas não padrão (no alemão – não estudada) Desbalanceamento da produção de relativas encaixadas no sujeito com foco no sujeito (SS) comparada à baixa frequência das mesmas na produção espontânea
Perroni, 2001	Desenvolvimento em função de uma hierarquia de acessibilidade dos núcleos (Keenan & Comrie, 1977) e de semelhança estrutural entre relativas e sentenças mais simples e custo de processamento de sintagmas preposicionados	Padrão observado na produção espontânea de crianças na aquisição de PB	Compreensão de orações relativas e as bases para a Hierarquia de Acessibilidade (Keenan & Comrie, 1977)

<p>Kidd & Bavin, 2002</p>	<p>Encaixamento das relativas pode afetar/guiar a aquisição de orações relativas por crianças falantes de inglês</p> <p>Propriedades estruturais da língua influenciam a aquisição de relativas pelas crianças</p>	<p>Efeito de foco e encaixamento</p> <p>Dificuldade das relativas encaixadas no sujeito sugere que as crianças têm dificuldade em integrar informação entre fronteiras oracionais que não estão completas. Para o inglês: autores consideram que a aquisição de relativas nessa língua é restringida por fatores de ordem de palavras e de limitação da capacidade de processamento</p>	<p>O menor custo de relativa SO com sujeito inanimado e nem o menor custo de orações OO em relação às primeiras, independentemente de animacidade. Efeito de animacidade e da natureza dos núcleos nominais</p>
<p>Friedmann & Novogrosdky, 2004</p>	<p>Atribuição temática em função de habilidade na condução da operação de movimento</p>	<p>Efeito de foco</p>	<p>O menor custo de relativa SO com sujeito inanimado e nem o menor custo de orações OO em relação às primeiras, independente-mente de animacidade. Efeito de animacidade e da natureza dos núcleos nominais</p>
<p>Arnon, 2005</p>	<p>Dificuldade de atribuição temática explicaria o efeito de foco em razão da presença de um núcleo interveniente</p>	<p>A dificuldade de atribuição temática poderia explicar os custos de processamento de SO com sujeito animado, assumindo-se que o ouvinte tem por <i>default</i> atribuir ao sujeito animado da principal o papel de agente e antecipar que o vestígio na relativa tem o mesmo papel</p>	<p>O menor custo de relativa SO com sujeito inanimado e nem o menor custo de orações OO em relação às primeiras, independentemente de animacidade</p>
<p>Kidd et al., 2006</p>	<p>Assimetria entre relativas de sujeito e de objeto em tarefa de repetição de sentença é reduzida pela presença de um elemento pronominal ou inanimado na relativa</p>	<p>Efeito de animacidade, de natureza do núcleo nominal da relativa, redução do efeito de foco</p>	<p>Efeito de encaixamento</p>
<p>Botwinik-Rotem, 2007</p>	<p>Derivação de relativas por meio de externalização de um dos papéis-temáticos do verbo da relativa</p>	<p>Falta de efeito do resumptivo na compreensão de relativas de objeto no hebraico</p>	<p>Efeito de animacidade</p>

3.3. Em síntese

Tal como visto nesta revisão, a literatura em psicolinguística sobre orações relativas tem dado ênfase na investigação dos efeitos de foco e encaixamento na compreensão e aquisição dessas estruturas complexas. Já está amplamente documentada teórica e experimentalmente a maior dificuldade das relativas encaixadas ao centro (no sujeito) e a preferência do *parser* pelas relativas com foco no sujeito, o que parece ser uma tendência universal (Lin, 2006). As pesquisas mais recentes, contudo, têm se voltado para desvendar os fatores (sintáticos, estruturais, semânticos) que interferem no processamento e na produção e que aumentam o custo operacional dessas orações. A identificação desses fatores e a sua interpretação à luz de um modelo de computação on-line serão tratadas no capítulo a seguir.