

# EXPLORANDO DEMANDAS LINGUÍSTICAS EM TAREFAS COGNITIVAS DE CRENÇAS FALSAS DE 1ª ORDEM: UM ESTUDO EXPERIMENTAL NA AQUISIÇÃO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Ana Paula da Silva<sup>1</sup>

Luciana Teixeira<sup>2</sup>

**Resumo:** Focaliza-se, neste estudo, a interface Língua(gem) e Teoria da Mente (ToM) e investiga-se se demandas linguísticas interferem no desempenho de crianças adquirindo o Português Brasileiro, em tarefas-padrão de CFs de 1ª ordem. Adota-se uma perspectiva psicolinguística de aquisição da linguagem – *Bootstrapping* Sintático (Gleitman, 1990), aliada a uma concepção minimalista de língua (Chomsky, 1995-2001). Considera-se, ainda, a proposta de de Villiers (2004, 2005, 2007), segundo a qual a sintaxe de complementação é um pré-requisito para que o domínio da ToM se estabeleça. Reportam-se os resultados de um experimento-piloto conduzido com crianças de 3-4 anos, os quais indicam que a caracterização das demandas linguísticas, bem como das demandas pertinentes ao raciocínio de CFs parece ser crucial a uma proposta que busque conciliar Língua(gem) e desenvolvimento da ToM.

**Palavras-chave:** Linguagem; teoria da mente; interface; crenças falsas; aquisição.

## Introdução

No presente estudo, focaliza-se a interface Teoria da Mente (doravante ToM, do inglês *Theory of Mind*) e Língua(gem), com vistas a verificar se demandas linguísticas interferem no modo como crianças, em processo de aquisição do Português Brasileiro (PB), lidam com o raciocínio de crenças falsas (CFs). Esta pesquisa se fundamenta na proposta do Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995 e obras posteriores), teoria linguística que busca contemplar o problema da aquisição da linguagem, aliada a uma perspectiva psicolinguística de aquisição da linguagem – *Bootstrapping* Sintático (GLEITMAN, 1990), que considera a análise do material linguístico pela criança na aquisição de significado lexical. Considera-se, ainda, a proposta de de Villiers (2004, 2005, 2007), segundo a qual a sintaxe de complementação (a capacidade de processar sentenças encaixadas) é um pré-requisito para que o domínio da ToM se estabeleça,

---

<sup>1</sup> Mestranda em Linguística pelo Programa de Pós-Graduação em Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Email: anapaula.ufjf@hotmail.com

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Email: teixeira.lu@gmail.com

especialmente no que diz respeito ao uso de verbos de estado mental e de comunicação. A hipótese de trabalho que norteia este estudo é a de que a sintaxe de complementação é condição necessária, mas não suficiente para que o domínio de CFs se estabeleça.

O termo “Teoria da Mente” (ToM) pode ser definido como a área que investiga a habilidade de crianças pré-escolares de compreenderem seus próprios estados mentais e os dos outros e, dessa forma, predizerem suas ações ou comportamentos (ASTINGTON & GOPNIK, 1988, 1991; FELDMAN, 1992; SIEGEL & BEATTIE, 1991; WELLMAN, 1991). De acordo com Souza (2008), ToM seria a habilidade para compreender e justificar o comportamento humano em termos de estados mentais, i.e, crenças, desejos, intenções e emoções. Para Astington & Baird (1995), o termo em questão tem sido utilizado por inúmeros pesquisadores para referir-se a três diferentes fenômenos: (i) uma estrutura cognitiva que levaria a certas habilidades; (ii) uma área de pesquisa que investiga o desenvolvimento dessas habilidades; e (iii) uma perspectiva teórica que busca esclarecer esse desenvolvimento.

Tendo isso em vista, foi concebida uma atividade experimental, constituída de três pré-testes e de uma tarefa clássica de CF de mudança de localização, introduzida por Wimmer & Perner (1983) e que se tornou padrão na pesquisa desenvolvimental. A maioria dos estudos em ToM giram em torno dessa atividade: uma história é contada à criança, em que é possível inferir que o protagonista tem uma crença diferente da realidade. Por exemplo, imagine uma cena em que o protagonista Joãozinho deixa um determinado objeto em algum lugar. Ele sai de cena, outro personagem muda o objeto de local, mas Joãozinho não vê o objeto desejado sendo movido para uma nova localização. O protagonista retorna ao final da história e, em seguida, geralmente, a seguinte pergunta-teste é direcionada à criança: Onde Joãozinho acha que o (nome do objeto) está?

Os resultados clássicos para esse tipo de questão têm sido os seguintes: crianças menores de quatro anos respondem que o personagem irá procurar o objeto no local atual, negligenciando o papel que sua crença falsa desempenha na explicação para esse tipo de comportamento; e a maioria das crianças, a partir dos quatro anos, responde que o personagem irá procurar o objeto no local antigo. Acredita-se que as dificuldades apresentadas por crianças menores, nesse tipo de atividade, podem estar diretamente relacionadas à sobreposição de demandas (por exemplo, linguísticas e computacionais).

Desse modo, busca-se, neste estudo, manipular variáveis linguísticas específicas de forma a deixar claro quais fatores podem afetar, ou não, o desempenho de crianças

na faixa etária de 3-4 anos em testes de CFs de primeira ordem<sup>3</sup>. Nas seções subsequentes, todas essas questões teóricas e metodológicas serão tratadas mais detalhadamente.

## 1. Teorias explicativas da natureza da Teoria da Mente

Numa tentativa de responder à questão da natureza da ToM, alguns teóricos postulam que o desenvolvimento de tal habilidade passaria pela aquisição de uma psicologia popular (*folk psychology*), aqui entendida como um “conjunto de atribuições e de explicações psicológicas cotidianas” (ARAÚJO, 2003). Assim, da mesma maneira que pessoas utilizam teorias sobre o mundo físico, buscando compreendê-lo, elas também o fazem em relação aos fenômenos mentais, forjando termos que remetem diretamente a este mundo não material, por meio de verbos denominados epistêmicos, tais como: *pensar, sentir, imaginar, etc.* A partir disso, surgem duas perspectivas antagônicas sobre o desenvolvimento desta capacidade na espécie humana: de um lado, a concepção simulacionista, a qual sugere que as atribuições psicológicas basear-se-iam na capacidade cognitiva de simular estados mentais de terceiros em nossa própria mente, o que nos permitiria explicar seus comportamentos; de outro, a Teoria da Teoria da Mente, cuja proposta é a de que essa capacidade estaria relacionada à posse de uma teoria psicológica implícita, através da qual poderíamos produzir as eventuais inferências (ARAÚJO, *op.cit.*).

Ainda sobre o desenvolvimento da ToM na espécie humana, cabe ressaltar alguns estudos realizados com crianças em idade pré-escolar, com o objetivo de verificar se seria possível estabelecer um ponto a partir do qual uma criança teria uma Teoria da Mente. Partindo dessa questão, foi criada a clássica tarefa de crença falsa denominada *Maxi e o Chocolate* (WIMMER e PERNER, 1983), que consiste, basicamente, no seguinte *script*: a criança é apresentada a uma cena na qual o personagem Maxi ajuda sua mãe a guardar as compras. Em seguida, ele aparece segurando um chocolate e o coloca dentro de um armário verde. Maxi sai da cozinha e vai para o pátio. Ele se lembra muito bem onde havia colocado o chocolate; por isso, pode voltar mais tarde e pegá-lo. Em sua ausência, sua mãe pega o chocolate para colocar um pouco no bolo e,

---

<sup>3</sup> Exemplo de CF de 1ª ordem: João acha que o doce está no armário. (Quando, na verdade, o doce está sobre a mesa).

em seguida, o coloca no armário azul e sai para comprar ovos. Maxi regressa do pátio, com fome. Nesse instante, o pesquisador direciona a seguinte pergunta à criança: “Onde Maxi irá procurar o chocolate?”. Espera-se que a criança mencione onde Maxi procurará o chocolate, quando voltar à cozinha. Se a criança for capaz de atribuir crença falsa, responderá que Maxi irá procurar seu chocolate no armário verde (local onde o havia deixado). Participaram dessa atividade 36 crianças australianas, com idade entre três e nove anos. As crianças foram separadas em três grupos etários, de três a quatro anos, quatro a seis anos e de seis a nove anos. A história era apresentada com maquetes e bonecos. Os resultados encontrados foram: nenhuma criança antes dos quatro anos deu resposta esperada à tarefa; 57% das crianças de quatro a seis e 86% das crianças de seis a nove anos mostraram o lugar correto do objeto, demonstrando a capacidade de compreender elos entre crença e realidade. Assim, Wimmer & Perner (*op. cit.*) sugeriram que a habilidade de representar a relação entre os estados epistêmicos de dois ou mais indivíduos surge por volta dos quatro a seis anos de idade.

A partir da tarefa descrita acima, uma série de pesquisadores tentou replicar os resultados encontrados. Alguns, por exemplo, modificaram alguns aspectos da tarefa, aplicando-a a diferentes grupos sociais ou culturais, a crianças autistas e a crianças com Síndrome de Down. O que se tem visto, no entanto, é que os resultados clássicos para esse tipo de tarefa têm sido os seguintes: crianças menores de quatro anos não apresentam um bom desempenho nos testes, negligenciando o papel que sua crença falsa desempenha na explicação do comportamento do personagem da história; e a maioria das crianças, a partir dos quatro anos, conseguem realizar os testes.

Por outro lado, resultados encontrados por Wellman, Cross e Watson (2001, *apud* DE VILLIERS, 2005) sugerem que crianças, por volta dos 4 anos, desenvolvem a consciência de que pessoas possuem crenças falsas, e são capazes de apontá-las em tarefas experimentais. Estes experimentos indicam que as crianças menores não conseguem lidar com as tarefas de crença falsa, não entendendo sua natureza representacional, pois compreender que o outro tem uma crença falsa implica ser capaz de criar uma representação de sua crença, ou seja, representar o ponto de vista do outro. Dentre as possíveis explicações para esta constatação, as dificuldades originadas pelas demandas linguísticas ocupam um lugar importante.

De acordo com de Villiers (2004), o domínio, pela criança, da estrutura sintática de verbos mentais e de comunicação, e seus argumentos, acarretaria o desenvolvimento da capacidade de lidar com o raciocínio envolvido nas tarefas de crença falsa. Assim, a

sintaxe de complementação, baseada na estrutura argumental do verbo, seria um pré-requisito para que o domínio da ToM se estabeleça.

## 2. Um modelo de língua

O Programa Minimalista (CHOMSKY, 1995 e obras posteriores) – doravante PM, proposta mais recente no âmbito da Linguística Gerativista, busca contemplar a interação entre diferentes módulos cognitivos e a Faculdade da Linguagem, prevendo a interface entre o sistema linguístico e os demais sistemas cognitivos. O PM, então, explora a hipótese de que as línguas naturais garantem a legibilidade de relações semânticas e gramaticais nas interfaces que o sistema da língua mantém com os chamados sistemas de desempenho (CHOMSKY, 1995).

No contexto do PM, a língua, no sentido de *língua-i* (língua-interna), é concebida como um componente interno da mente/cérebro, sendo parte integrante do componente biológico. Assim, a concepção de língua é tomada como um procedimento gerativo que incorpora um sistema computacional linguístico universal (único para as línguas humanas) e um léxico, constituído de matrizes de traços fonológicos, semânticos e formais, adquiridos mediante experiência linguística. A *língua-i* seria, portanto, o estado em que o sistema computacional, responsável pela geração de sentenças de uma língua, poderia atuar sobre um léxico com valores paramétricos fixados (AUGUSTO, 2007).

De acordo com essa proposta, a aquisição de uma língua se dá a partir da identificação dos traços e das relações de concordância estabelecidas entre determinados itens. Deste modo, os itens lexicais “são conjuntos de traços que retratam tanto propriedades fonéticas e semânticas, como também propriedades gramaticais” (AUGUSTO, 2005), sobre as quais operaria o sistema computacional. Este sistema seria constituído basicamente de uma operação principal recursiva, denominada *Merge*, responsável por concatenar os elementos do léxico e estabelecer relações do tipo núcleo-complemento e núcleo-especificador, construindo uma estrutura hierárquica a partir da projeção desses núcleos (CORRÊA, 2006). A recursividade seria, talvez, a principal responsável pelo desenvolvimento da Faculdade da Linguagem na espécie humana. Tal como concebida acima, a língua seria possibilitada por uma Faculdade da Linguagem, ou seja, por uma disposição biológica para a língua.

Segundo Hauser, Chomsky e Fitch (2002), a Faculdade da Linguagem é compreendida como um conjunto de características e capacidades cognitivas; um componente interno da mente/cérebro humano, que pode ser considerado sob duas perspectivas: Faculdade da Linguagem em Sentido Amplo (*Faculty of Language in the broad sense* – FLB) e Faculdade da Linguagem em Sentido Estrito (*Faculty of Language in the narrow sense* – FLN).

A FLB corresponde ao sistema computacional, em conjunto com os demais sistemas cognitivos de interface: o sistema articulatório-perceptual e o sistema conceptual-intencional, considerados sistemas de desempenho. O primeiro lê as informações fonéticas da língua, impõe a linearização temporal, determinada pelas estruturas silábicas e prosódicas ou por propriedades e relações fonéticas. Já o sistema conceptual-intencional é responsável pelo aspecto semântico e formal das expressões linguísticas, isto é, necessita de informação sobre as relações entre elementos da estrutura argumental, das estruturas eventivas ou quantificacionais, sendo essas relações codificadas em conjuntos de traços semânticos e formais. A língua, através de níveis de representação linguística, fornece informações que serão lidas nos sistemas de desempenho mencionados, estabelecendo as interfaces fonológica e semântica. A interface fonológica se estabelece quando o nível de representação linguística Forma Fonética (*Phonetic Form* – PF) se relaciona com o sistema articulatório-perceptual; e a interface semântica, quando o nível de representação Forma Lógica (*Logical Form* – LF) interage com o sistema conceptual-intencional.

O sistema computacional, considerado isoladamente, corresponde à FLN, que consiste, então e apenas, de mecanismos computacionais de recursividade, sendo independente de outros sistemas com os quais, no entanto, interage e estabelece interface, e é também a responsável por conceber os objetos sintáticos da língua. Sua propriedade central é a recursividade, por meio da qual se pode produzir, a partir de um número finito de elementos linguísticos, um número infinito de expressões discretas também linguísticas.

Ao relacionarmos a idéia de recursividade à representação de crença falsa, podemos fazer a seguinte comparação: o processo de representação de uma crença falsa assemelha-se a representar uma sentença recursiva. Tomemos como exemplo a seguinte sentença: *João acha que um unicórnio está dançando no jardim*. Embora unicórnios não existam no mundo real, a oração encaixada *que um unicórnio está dançando no jardim* não invalida a veracidade da sentença, pois expressa uma verdade do mundo de

João, ou seja, seu ponto de vista. Assim, ao adquirir o domínio de estruturas linguísticas recursivas, sendo capaz de processar encaixamentos, a criança seria capaz de lidar com as tarefas de crença falsa.

### 3. A hipótese do *bootstrapping* sintático

Uma questão essencial nesta discussão diz respeito à aquisição de uma língua pela criança: como seria possível extrair unidades de significado do fluxo da fala; e, no caso da sintaxe de complementação, como uma unidade sintática poderia ser relacionada a um significado que aponta para uma entidade mental, não presente no mundo físico?

De acordo com Gleitman (1990), por meio do *parsing* (que corresponde a uma das etapas do processo de compreensão linguística), isto é, da análise sintática do estímulo sonoro, a criança seria capaz de identificar o número e tipo de sintagmas (argumentos e seleção de categorias sintáticas) exigidos pelo verbo, atribuindo papéis temáticos (como agente, tema, alvo, beneficiário, etc.) a elementos que entram em relação nessa estrutura. Tal procedimento possibilitaria a identificação dos verbos em categorias gerais (verbos de ação, de estado, etc.), permitindo, dessa forma, a atribuição (preliminar) de significado ao verbo (NAME, 2002). Postula-se, então, que a criança é guiada (restringida) pela estrutura sintática da língua para interpretar um dado evento de fala. Para isso, deve-se assumir uma predisposição por parte do aprendiz da língua para tratar a informação linguística de modo a reconhecer uma estrutura hierárquica (TEIXEIRA, 2009).

Para Gleitman (*op. cit.*), a criança observa as situações no mundo real e também percebe as estruturas nas quais inúmeras palavras aparecem na fala à sua volta, alcançando seu significado a partir das construções sintáticas semanticamente relevantes associadas a um verbo no *input* linguístico. Em suma, o processo considerado no *bootstrapping* sintático remete ao léxico, uma vez que a criança se apoiaria nas pistas oferecidas pela estrutura sintática da língua, de natureza distribucional, para se orientar na aquisição lexical.

No que concerne ao tema focalizado nesta pesquisa, a hipótese do *bootstrapping* sintático é relevante, na medida em que a estrutura argumental do verbo (como os argumentos são arranjos) desempenha um papel vital fornecendo pistas à criança sobre seu significado. Nesse sentido, a criança poderia usar os complementos para

descobrir se um determinado verbo é, por exemplo, de estado mental ou de comunicação, por meio de uma sintaxe única que esses dois tipos de verbos compartilham. Dessa forma, em uma estrutura como, *Joana mipou (pseudoverbo) que a boneca estava no armário*, embora o significado de *mipou* não seja conhecido, seria possível à criança inferir, pelo contexto sintático, que se trata de um verbo que exige um argumento externo (Joana) e um interno (que a boneca estava no armário). Ainda, ao avaliar seus argumentos, ela poderia considerar que o verbo se enquadra dentro de duas possíveis categorias, podendo ser um verbo *dicendi* (*disse, afirmou*) ou epistêmico (*achou, pensou*). Portanto, a criança seria capaz de se orientar pelas pistas oferecidas pela estrutura sintática da língua, partindo da estrutura argumental do verbo e chegando ao seu significado, por inferência. Em outras palavras, ao assumir um pareamento entre estrutura argumental e semântica, Gleitman (*op. cit.*) defende que o *parsing* sintático inicial poderia levar a criança a identificar o significado do verbo, atribuindo papéis temáticos aos elementos relacionados no enunciado linguístico, o que é crucial à criança para compreender e solucionar tarefas-padrão de crenças falsas.

#### **4. Atividade Experimental**

Como reportado ao longo deste capítulo, tem-se considerado a possibilidade de a língua ser necessária para o raciocínio explícito de uma situação de crença falsa, por lhe fornecer suporte representacional. Foi visto também que essa relação entre ToM e Linguagem tem sido avaliada em função da comparação dos desempenhos de crianças na faixa etária de três a quatro anos, em tarefas linguísticas e testes tradicionais de CFs. No entanto, o que tem sido observado nestes últimos é uma sobreposição de demandas linguísticas e cognitivas para a realização dos mesmos. Solucionar tarefas de CFs, apresentadas verbalmente, requer: (i) a compreensão de sentenças interrogativas; (ii) o processamento de sentenças complexas, como as completivas; (iii) o mapeamento de um evento a uma proposição veiculada por uma completiva e a avaliação de seu valor-verdade.

De acordo com Augusto & Corrêa (2009), é importante dissociar demandas cognitivas e linguísticas nas tarefas de CFs. As autoras também questionam se a relação estabelecida entre domínio de CFs e estruturas recursivas, defendida por de Villiers e de Villiers (2000); de Villiers (2004-2007) e por Hollebrandse, Hobbs, de Villiers &

Roeper (2008), em relação a CFs de segunda ordem, pode ser sustentada, ou não. As autoras afirmam que as estruturas recursivas de verbos epistêmicos (verbos mentais) podem ser parafraseadas por estruturas paratáticas, i.e., por sentenças simples, sem encaixamentos:

- a. Para Sally, a bola de gude está na caixinha. Pra mim, ela está enganada.
- b. A bola de gude está na caixinha, Sally acha. Ela está enganada./ Não é nada disso./ A bola de gude está na caixa grande, eu sei.

Elas salientam que, para se atestar o domínio de CFs, é necessário considerar as seguintes questões: (i) A compreensão de termos mentais que caracterizam estados mentais é necessária?; (ii) A compreensão da pergunta da tarefa envolve alto custo de processamento?; (iii) É necessária a recuperação de informação acerca de conhecimento do outro?; e (iv) É necessária a condução de inferências sobre as atitudes decorrentes de um estado de conhecimento?

Augusto & Corrêa (*op. cit.*) destacam que as propriedades da recursividade e da representacionalidade, características das línguas naturais, podem se apresentar como fatores relevantes para o desenvolvimento cognitivo. Apesar de ser difícil determinar em que medida esses aspectos da linguagem podem ser tomados como diretamente responsáveis pelo desenvolvimento da ToM, demarcar o papel da linguagem para capacidades cognitivas complexas, como a ToM, é uma tarefa em desenvolvimento. Portanto, ganham importância estudos que busquem investigar *se* e *em que medida* certas construções linguísticas se mostram relevantes para a veiculação da atribuição de CF, ou *se*, durante o processo de aquisição da linguagem, existe uma correlação entre desenvolvimento linguístico e cognitivo.

Tomando como referência a hipótese de de Villiers (2005), de que a sintaxe de complementação é um pré-requisito para que o domínio da ToM se estabeleça, foi realizado um estudo experimental, constituído de três pré-testes e por uma tarefa clássica de crença falsa (CF) de mudança de localização. O objetivo foi o de verificar em que medida a aquisição de palavras que se referem a crenças (como os verbos epistêmicos *pensar*, *achar*, *saber*) e a capacidade de operar recursivamente são condições indispensáveis à compreensão de CFs.

#### **4.1 Pré-teste 1 – Compreensão de QU- *in situ* e QU- deslocado**

“As interrogativas-*QU* solicitam que um certo estado de coisas seja acomodado/pressuposto e que um esclarecimento acerca de um aspecto desse estado de coisas seja fornecido” (AUGUSTO, 2005). O PB admite interrogativas tanto com *QU- in situ* quanto com *QU- deslocado*.

→ **Objetivo:** verificar a compreensão de sentenças interrogativas com *QU- in situ* e *QU- deslocado* por crianças na faixa etária de 3-4 anos.

→ **Variável Independente** (compondo um design 2 X 1):

a) tipo de *QU- (in situ e deslocado)*

→ **Variável dependente:**

O número de acertos referentes às respostas da criança.

→ **Condições experimentais:**

Condição 1 – *QU- in situ*

Condição 2 – *QU- deslocado*

→ **Método:**

- **Participantes:** 16 crianças na faixa etária de 3-4 anos. Cada criança foi apresentada a 1 tipo de condição experimental 2 vezes, de modo que, ao fim da atividade, cada criança realizou 2 testes. As escolhas das crianças foram anotadas para análise posterior.

- **Material:** foram elaboradas 10 pranchas de imagens (5 para cada história), preparadas no programa *Photoshop*.

→ **Procedimento:**

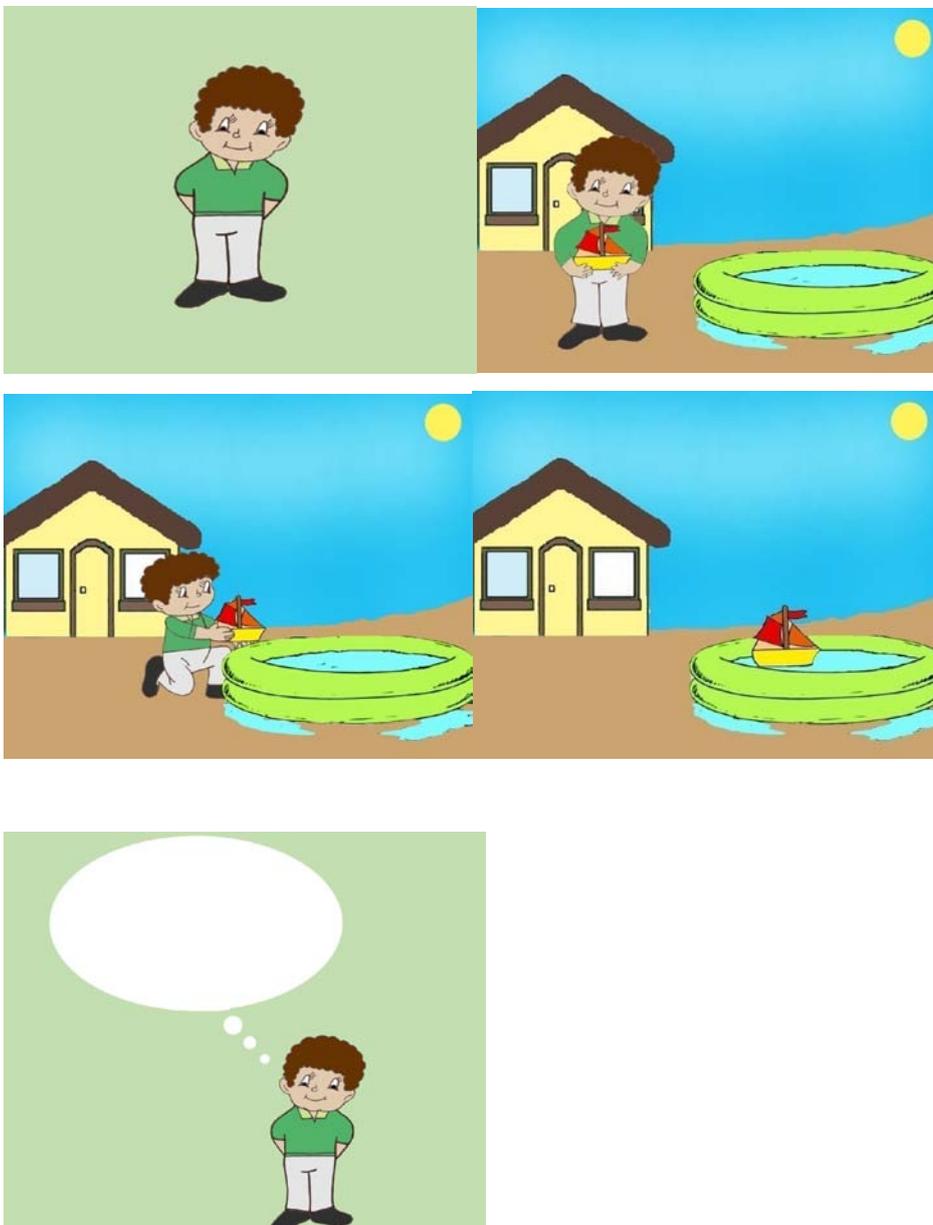
As 16 crianças foram divididas em dois grupos, de acordo com as condições experimentais:

- G1: *QU- in situ* (8 participantes, sendo 4 meninas e 4 meninos).
- G2: *QU- deslocado* (8 participantes, sendo 5 meninas e 3 meninos).

Cada criança teve como tarefa responder à pesquisadora o que foi perguntado, a partir das historinhas contadas. As historinhas foram inventadas, a fim de evitar qualquer interferência decorrente de conhecimento prévio da criança.

### Exemplo de historinha-teste:

Este é o Dudu. Sempre que tinha sol, Dudu brincava no quintal de sua casa. Num lindo dia, Dudu resolveu brincar com seu barquinho. Ele colocou o barquinho na piscina. Dudu brincou por muito tempo! Depois, ele deixou o barquinho na piscina e foi para casa. Mais tarde, o Dudu lembrou do brinquedo. Ele foi pegar o barquinho.



**Pergunta-teste:**

O barquinho está onde? (QU- *in situ*)

Onde o barquinho está? (QU- deslocado)

→ **Resultados**

Para o tratamento dos dados deste pré-teste, foi considerado o número de acertos referentes às respostas apresentadas pelas crianças. Os dados foram submetidos a um teste-t. Os resultados não indicam um efeito significativo quanto à posição de QU-. O número de respostas corretas foi praticamente o mesmo nas duas condições testadas. Quando comparados o número de acertos na condição QU- *in situ* com o número de acertos na condição QU- deslocado, são encontrados os seguintes valores:  $t(14) 1.42$ ,  $p=0.17$ .

**4.2 Pré-teste 2 – Compreensão de sentenças simples e complexas**

Sentenças complexas são aqui entendidas como aquelas em que há complementação. No PB, verbos de comunicação (*dizer, falar*) e de estado mental (*achar, pensar, saber*) fazem parte desse tipo de construção, sendo comumente acompanhados do complementizador “que”.

Ex.: João disse que o doce está no pote.

Maria acha que o doce está no armário.

→ **Objetivo:**

Este pré-teste visa a:

- verificar a compreensão de sentenças simples (sem encaixamentos e sem verbos epistêmicos) e complexas (encaixadas com verbos epistêmicos);
- verificar em que medida crianças de 3-4 anos já conseguem operar recursivamente com verbos de estado mental.

→ **Variáveis Independentes** (compondo um design 2 X 2):

a) tipo de QU- (*in situ* e deslocado)

b) tipo de sentença (simples e complexa)

→ **Variável dependente:**

O número de acertos referentes às respostas da criança.

→ **Condições experimentais:**

Condição 1 – Sentença simples com QU- *in situ*

Condição 2 – Sentença simples com QU- deslocado

Condição 3 – Sentença complexa com QU- *in situ*

Condição 4 – Sentença complexa com QU- deslocado

→ **Método:**

- **Participantes:** 16 crianças na faixa etária de 3-4 anos. Cada criança foi apresentada a 1 tipo de condição experimental 2 vezes, de modo que, ao fim da atividade, cada criança realizou 2 testes.

- **Material:** tal qual no pré-teste 1, foram elaboradas 10 pranchas de imagens (5 para cada história), preparadas no programa *Photoshop*.

→ **Procedimento:**

As 16 crianças foram divididas em quatro grupos, de acordo com as condições experimentais:

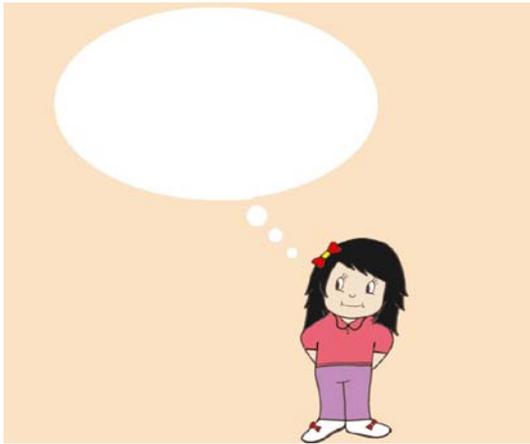
- G1: Sentenças simples / QU- *in situ* (4 participantes, sendo 2 meninas e 2 meninos).
- G2: Sentenças simples / QU- deslocado (4 participantes, sendo 3 meninas e 1 menino).
- G3: Sentenças complexas / QU- *in situ* (4 participantes, sendo 3 meninas e 1 menino);
- G4: Sentenças complexas / QU- deslocado (4 participantes, sendo 1 menina e 3 meninos);

Tal qual no pré-teste 1, a criança teve como tarefa responder à pesquisadora o que foi perguntado, a partir das historinhas contadas.

**Exemplo de historinha-teste:**

Esta é a Lulu. Um dia, Lulu estava perto de casa brincando com um ursinho de pelúcia. Ela brincou durante muito tempo. Depois, Lulu colocou o ursinho atrás da árvore para protegê-lo do sol. Em seguida, ela entrou em casa para fazer sua lição escolar e se esqueceu do ursinho! Mais tarde, Lulu se lembrou do ursinho e foi buscá-lo.





**Pergunta-teste:**

Para a Lulu, o ursinho está onde? (S simples/QU- *in situ*)

Para a Lulu, onde está o ursinho? (S simples/QU- deslocado)

A Lulu acha que o ursinho está onde? (S complexa/QU- *in situ*)

Onde a Lulu acha que o ursinho está? (S complexa/QU- deslocado)

→ **Resultados:**

Para o tratamento dos dados deste pré-teste, foi considerado o número de acertos referentes às respostas apresentadas pelas crianças. Os dados foram submetidos a um teste-t. Os resultados não indicam um efeito significativo quanto à posição do QU-, nem quanto ao tipo de sentença. Quando comparados o número de acertos na condição QU- *in situ* com o número de acertos na condição QU- deslocado, são encontrados os seguintes valores:  $t(14) 1.43, p=0.17$ . E quando comparados os números de acertos entre as condições *sentença simples* e *sentença complexa*, temos os valores:  $t(14) 1.43, p=0.17$ .

**4.3 Pré-teste 3 – Avaliação do valor-verdade de um determinado evento**

Este pré-teste é importante, uma vez que, para solucionar tarefas de CFs verbais, a criança necessita mapear um evento a uma proposição e avaliar seu valor-verdade.

→ **Objetivo**

Este pré-teste visa a verificar a capacidade de a criança atribuir o caráter verdadeiro ou falso de determinadas proposições a partir de historinhas inventadas.

→ **Método:**

- **Participantes:** 16 crianças na faixa etária de 3-4 anos. Cada criança foi apresentada a 2 historinhas, de modo que, ao fim da atividade, cada criança realizou 2 testes.

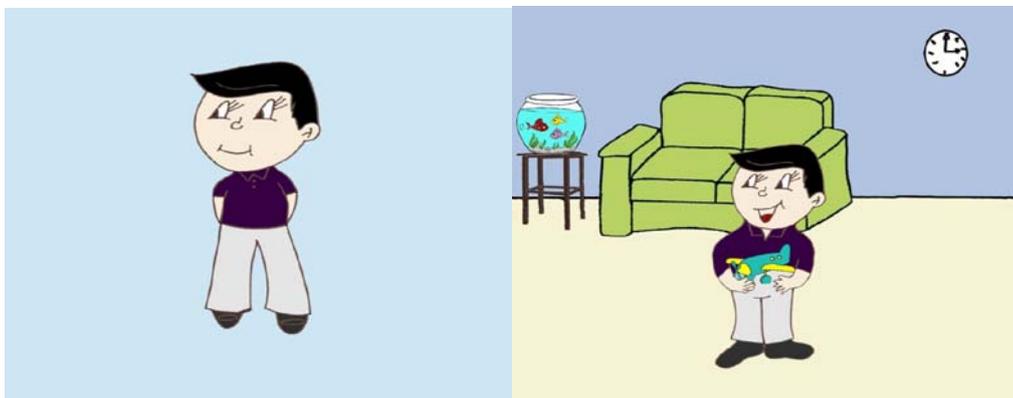
- **Material:** tal qual nos pré-testes anteriores, foram elaboradas 10 pranchas de imagens (5 para cada história), preparadas no programa *Photoshop*. Além disso, foi confeccionado um fantoche, que representava um extraterrestre e que “participou” como um ouvinte das historinhas, tal como cada criança.

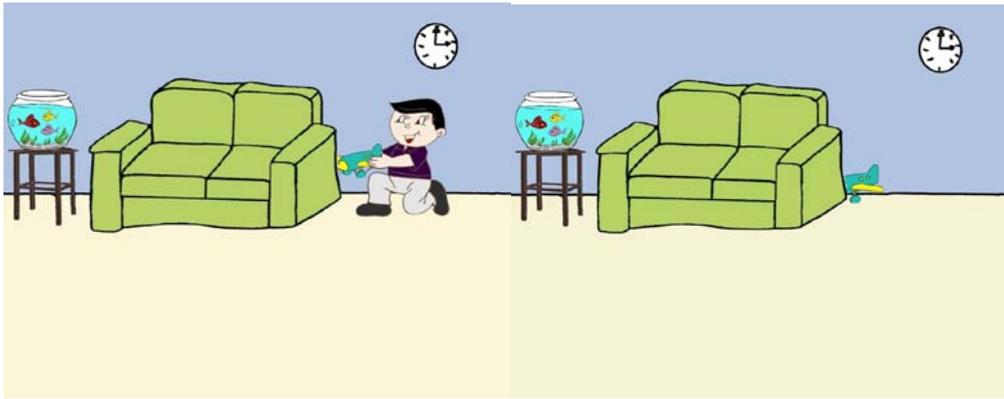
→ **Procedimento:**

As 16 crianças foram divididas em dois grupos, de acordo com as sentenças-teste: declaração verdadeira ou falsa.

**Exemplo de historinha-teste:**

Este é o Fernando. Um dia, Fernando estava na sala brincando com seu aviãozinho. Ele gostava muito do brinquedo! Depois de brincar por muito tempo, Fernando se cansou. Então, ele escondeu o aviãozinho atrás do sofá para que ninguém o pegasse, saiu da sala e foi para o quarto.





### Teste (V)

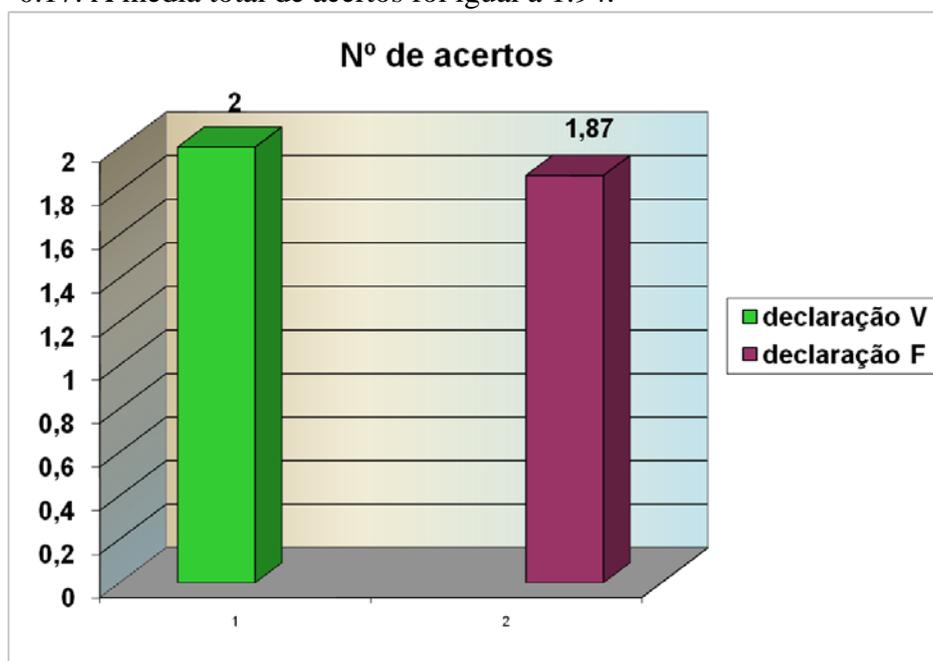
O ET me disse que o aviãozinho está atrás do sofá. Isso é verdade?

### Teste (F)

O ET me disse que o aviãozinho está dentro do aquário. Isso é verdade?

### → Resultados:

Para o tratamento dos dados deste pré-teste, foi considerado o número de respostas corretas das crianças, ao atribuir o caráter verdadeiro ou falso de determinadas proposições a partir das historinhas inventadas. De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que as crianças não apresentaram dificuldades na tarefa. A média de acertos foi praticamente a mesma tanto para a declaração verdadeira (média=2), como para a declaração falsa (média=1,87), não havendo diferença significativa entre elas:  $t(14) 1.43, p=0.17$ . A média total de acertos foi igual a 1.94.



**Gráfico 1 - Número de acertos referentes ao valor-verdade das proposições**

**4.4 Experimento-piloto - Tarefa de Crença Falsa de 1ª ordem**

Considerando a proposta de de Villiers (2005, 2007), para que a compreensão de CFs se estabeleça, é necessário que a criança: (i) seja capaz de operar recursivamente e (ii) já tenha adquirido palavras que se referem a crenças (como os verbos epistêmicos *pensar, achar, saber*). Dessa forma, o domínio da sintaxe de complementação possibilita que raciocínio de CFs seja efetivamente realizado.

→ **Objetivo:**

Esta atividade visa a verificar se demandas linguísticas interferem no modo como crianças, na faixa etária de 3-4 anos, lidam com a tarefa-padrão de crença falsa de 1ª ordem.

→ **Variáveis Independentes** (compondo um design 2 X 2):

- a) tipo de QU- (*in situ* e deslocado)
- b) tipo de sentença (simples e complexa)

→ **Variável dependente:**

O número de respostas compatíveis com a crença falsa.

→ **Condições experimentais:**

Condição 1 – Sentença simples com QU- *in situ*

Condição 2 – Sentença simples com QU- deslocado

Condição 3 – Sentença complexa com QU- *in situ*

Condição 4 – Sentença complexa com QU- deslocado

→ **Hipótese:** a sintaxe de complementação é condição necessária, mas não suficiente, para que o domínio da ToM se estabeleça

→ **Previsões:**

- (a) Se a capacidade de compreensão de sentenças complexas, aliada ao conhecimento do significado de verbos epistêmicos, é um pré-requisito para o raciocínio de CFs, espera-se um número maior de respostas corretas nas condições experimentais com sentenças simples.
- (b) Se a capacidade de operar recursivamente e o domínio de verbos de estados mentais forem condição necessária, mas não suficiente, para o raciocínio de CFs, espera-se que não haja diferença significativa quanto ao número de respostas corretas em ambos os tipos de sentenças (simples/complexas).

→ **Método:**

- **Técnica:** tarefa de CF de mudança de localização (variação da tarefa denominada “Maxi e o chocolate”, introduzida por Wimmer e Perner (1983)).

- **Participantes:** 16 crianças na faixa etária de 3-4 anos. Cada criança foi apresentada a 1 condição experimental 2 vezes, de modo que, ao fim do experimento, cada criança realizou 2 testes. É importante destacar que as crianças foram as mesmas que participaram dos pré-testes.

- **Material:** foram elaboradas 44 pranchas de imagens (sendo 22 para as historinhas experimentais e 22 para as distratoras), preparadas no programa *Photoshop*.

**→ Procedimento:**

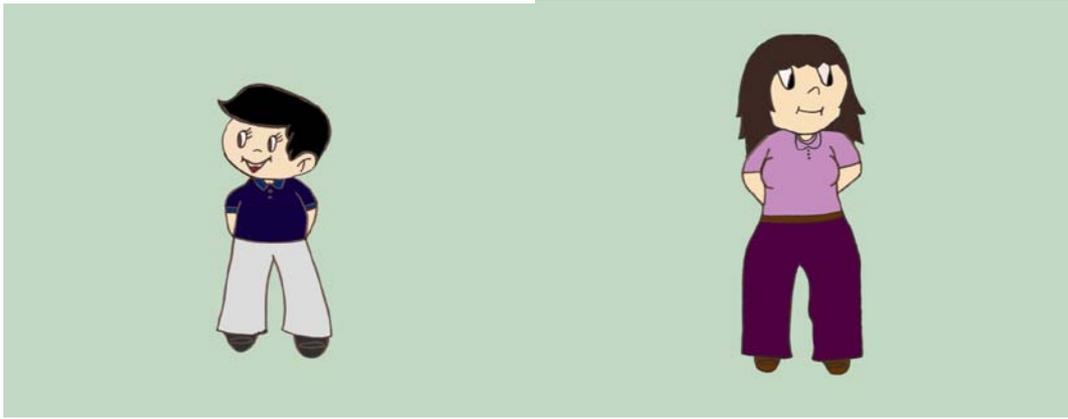
As 16 crianças foram divididas em quatro grupos, de acordo com as condições experimentais:

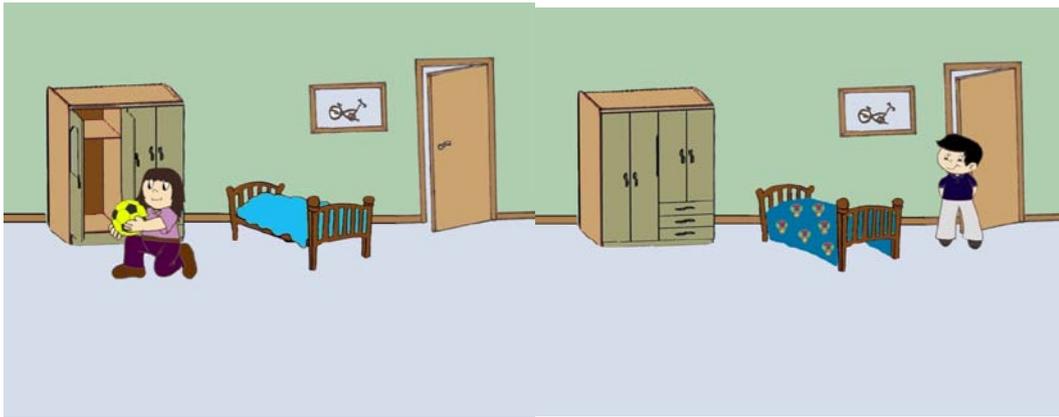
- G1: Sentenças simples / QU- *in situ* (4 participantes, sendo 2 meninas e 2 meninos).
- G2: Sentenças simples / QU- deslocado (4 participantes, sendo 3 meninas e 1 menino).
- G3: Sentenças complexas / QU- *in situ* (4 participantes, sendo 3 meninas e 1 menino);
- G4: Sentenças complexas / QU- deslocado (4 participantes, sendo 1 menina e 3 meninos);

As crianças tiveram como tarefa responder à pesquisadora o que foi perguntado, a partir das historinhas narradas. Cada criança ouviu 2 historinhas experimentais e 2 historinhas distratoras.

**Exemplo de historinha-teste:**

Este é o Joãozinho! E esta é a mãe do Joãozinho! Um dia, Joãozinho estava no quarto brincando com sua bola preferida. Depois de brincar por muito tempo, ele ficou com muita fome. Então, guardou a bola embaixo da cama e saiu do quarto. Enquanto isso, a mãe de Joãozinho foi arrumar o quarto do filho e viu a bola embaixo da cama. Ela pegou a bola, colocou dentro do guarda-roupa e continuou a arrumação. Mais tarde, Joãozinho voltou para o quarto para brincar com a bola.





**Pergunta-teste:**

Para o Joãozinho, a bola está onde?

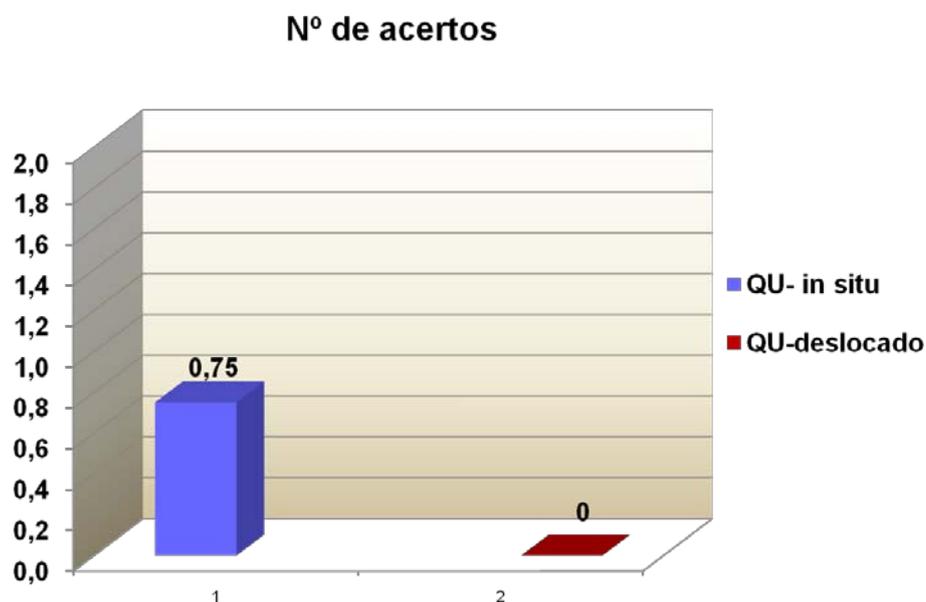
Para o Joãozinho, onde está a bola?

O Joãozinho acha que a bola está onde?

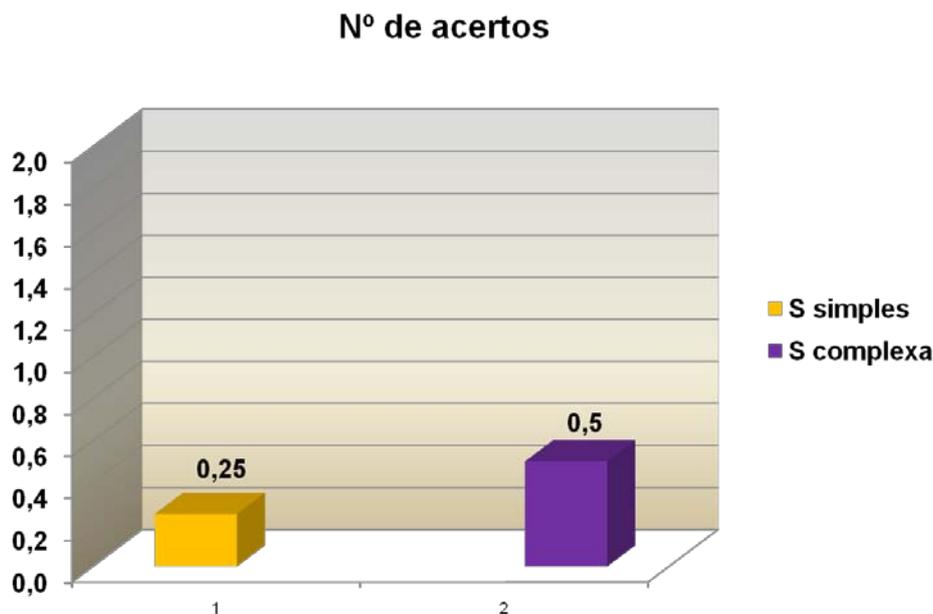
Onde o Joãozinho acha que a bola está?

→ **Resultados:**

Para o tratamento dos dados deste experimento, foi considerado o número de acertos referentes às respostas compatíveis com crença falsa. Os dados foram submetidos a um teste-t. Os resultados indicam um efeito significativo quanto à posição de QU-, com uma taxa maior de acertos na condição QU- *in situ*, e marginalmente significativo quanto ao tipo de sentença. Quando comparados o número de acertos na condição QU- *in situ* com o número de acertos na condição QU- deslocado, são encontrados os seguintes valores:  $t(14) 2.53, p=0.023$ . E quando comparados os números de acertos entre as condições *sentença simples* e *sentença complexa*, temos os valores:  $t(14) 1.85, p=0.085$ .



**Gráfico 2 - Respostas compatíveis com a crença falsa, focalizando-se o tipo de QU-**



**Gráfico 3 - Respostas compatíveis com a crença falsa, focalizando-se o tipo de sentença**

## 5 - Considerações Finais

Os resultados dos três pré-testes sugerem que crianças na faixa etária de 3-4 anos não apresentam dificuldades de compreensão em relação ao tipo de QU- (*in situ* e deslocado), ao tipo de sentença (simples – sem encaixamentos e sem verbos epistêmicos; e complexas – encaixadas com verbos epistêmicos); nem em relação à atribuição de caráter verdadeiro ou falso de determinadas proposições a partir de historinhas narradas. Já os resultados da tarefa padrão de CF sugerem que: (i) em relação às sentenças interrogativas com QU- *in situ* e deslocado, a compreensão por parte das crianças apresentou diferenças significativas; (ii) não se verificou uma diferença relevante entre as sentenças simples e complexas, pois o número de acertos das crianças foi praticamente o mesmo nas duas condições testadas.

Os resultados mencionados são compatíveis com a hipótese apresentada, sugerindo que a capacidade de operar recursivamente e o domínio de verbos epistêmicos são condições necessárias, mas não suficientes, para a compreensão de crenças falsas, uma vez que as crianças obtiveram um número de acertos pouco expressivo tanto com sentenças simples, quanto com sentenças complexas. Uma vez tendo encontrado resultados significativos em relação ao tipo de QU-, considera-se

relevante o estudo de demandas linguísticas envolvidas em testes de CFs. Em estudos posteriores, nossa intenção é aumentar o número de participantes e controlar também a variável idade, a fim de se obterem resultados mais robustos.

Além da sintaxe, outros domínios da cognição com os quais a linguagem faz interface podem afetar o desenvolvimento da ToM. Nos últimos anos, tem sido consenso entre inúmeros estudos experimentais o fato de a memória de trabalho exercer um papel decisivo em uma série de operações linguísticas, como por exemplo, a aprendizagem de novas palavras. Muitas pesquisas apontam, de modo geral, para a necessidade de armazenamento temporário e manipulação de informações durante o processamento da linguagem (RODRIGUES, 2001). Assim, manipular e armazenar sequências simbólicas é crucial para que o falante possa integrar, construir ou abstrair representações inerentes ao discurso escrito ou falado.

Considerando as atividades experimentais conduzidas com as crianças neste estudo (os materiais utilizados e o procedimento desenvolvido: conto de historinhas pelo adulto e solicitações verbais dirigidas às crianças), os testes realizados demandaram dos participantes que informação linguística e conceptual fosse mantida na memória, sendo recuperada no momento de realizar as tarefas. Portanto, questões relativas a outros domínios da cognição com os quais a língua faz interface (como a memória, por exemplo) merecem ser ainda investigadas.

Com o estudo apresentado, espera-se contribuir para a discussão acerca da interface Teoria da Mente e Linguagem; mais especificamente, sobre a relevância da sintaxe para o raciocínio de crenças falsas de primeira ordem. Trabalhar com essa interface, em uma perspectiva psicolinguística, é um tema demasiado atual e relevante pelo fato de integrar diferentes áreas dos estudos cognitivos – Linguagem e Teoria da Mente, o que visa a contribuir para o surgimento de novas vertentes de pesquisa.

## **6- Referências**

ARAÚJO, S. F. *Psicologia Neurociência: uma avaliação da perspectiva materialista no estudo dos fenômenos mentais*. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2003.

ASTINGTON, J. W.; GOPNIK, A. Knowing you've changed your mind: Children's understanding of representational change. In: J. W. Astington, P. L. Harris & D. R. Olson (Orgs.), *Developing theories of mind* Cambridge: Cambridge University Press, 1988, p. 193-206.

ASTINGTON, J. W.; GOPNIK, A. Theoretical explanations of children's understanding of mind. *British Journal of Developmental Psychology*, 1991, p. 9, 7- 31.

- ASTINGTON, J.; BAIRD, J. Introduction: Why language matters. In: In J. W. Astington & J. A. Baird (Eds.). *Why Language Matters for Theory of Mind*. New York: Oxford University Press, 1995.
- AUGUSTO, M. R. A. Aquisição da linguagem na perspectiva minimalista: especificidade e dissociações entre domínios. In: Vasconcellos, Z.; M. R.A. Augusto; T. M. G. Shepherd. (Org.). *Linguagem, Teoria, Análise e Aplicações (3)*. Rio de Janeiro: Editora Letra Capital, 2007. Disponível em: [http://www.pgletras.uerj.br/linguistica/textos/livro03/LTAA03\\_prof002.pdf](http://www.pgletras.uerj.br/linguistica/textos/livro03/LTAA03_prof002.pdf), acesso em 22 de novembro de 2011.
- AUGUSTO, M.R.A. QU deslocado e QU *in situ* no PB: aspectos da derivação linguística e questões para a aquisição da linguagem. In: *Atas do IV Congresso Internacional da ABRALIN*, Brasília, 2005, p.535-542.
- AUGUSTO, M. R. A. ; CORRÊA, L. M. S. . O papel da língua no desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores: avaliando hipóteses linguísticas sobre a Teoria da Mente. *Anais do XV Congresso da ASSEL-Rio Linguagens em diálogo: pesquisa e ensino na área de Letras*. Rio de Janeiro: UFRJ, Faculdade de Letras, ASSEL-Rio, 2009, p. 1-16.
- CHOMSKY, N. Beyond Explanatory Adequacy. v.20. *MIT Occasional Papers in Linguistics*, 2001.
- CHOMSKY, N. *Derivation by phase*. Working Paper, MIT, 1999.
- CHOMSKY, N. Minimalist inquiries: the framework. *MIT Occasional Papers in Linguistics*, Number 15. MIT, 1998.
- CHOMSKY, N. *The minimalist program*. Mass: The MIT Press, 1995.
- CORRÊA, L. M. S. Língua e cognição: antes de depois da revolução cognitiva. In: PFFEIFER, C. C.; HORTA, J. H. (Orgs.). *Linguagem, história e conhecimento*. Campinas: Pontes, 2006.
- CORRÊA, L. M. S. O desencadeamento (bootstrapping) da sintaxe numa abordagem psicolinguística. In: Quadros, R. M. de. *Teorias de aquisição da linguagem*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008, p. 169-220.
- DE VILLIERS, J. G. Getting complements on your mental state (verbs). In: VAN KAMPEN, J.; BAAUW, S. (Org.). *Proceedings of 2003 GALA conference*, Utrecht, p. 13-26, 2004.
- DE VILLIERS, J. G. Can language acquisition give children a point of view? In: J. W. Astington, & J. A. Baird (Eds.). *Why Language Matters for Theory of Mind*. New York: Oxford University Press, 2005, p. 186-219.
- DE VILLIERS, J. G. The interface of language and Theory of Mind. *Lingua*, Amsterdam, ano/v. 117, 2007, p. 1858-1878.
- DE VILLIERS, J. G.; DE VILLIERS, P. Linguistic determinism and the understanding of false beliefs. In P.Mitchell & K. Riggs (Eds.). *Children's reasoning and the mind*. Hove, UK: Psychology Press. 2000. p.189-226.
- DIAS, M.G.B.B. O desenvolvimento do conhecimento da criança sobre a mente. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9, 1993. p.587-600.

- DIAS, M.G.B.B.; SOARES, G.B.; SÁ, T.P. O conhecimento sobre a mente e compreensão sobre as intenções do experimentador. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1994.
- FELDMAN, C.F. The new theory of theory of mind. *Human Development*, 35, 1992, p.107-117.
- GLEITMAN, L. The structural sources of verb meanings. v.1. *Language Acquisition*, 1990, p.3-55.
- HAUSER, M.; CHOMSKY, N.; FITCH, W. T. The Faculty of language: what is it, who has it, and how did it evolve? *Science*, 298, 2002, p.1569-1579.
- HOLLEBRANDSE, B.; HOBBS, K.; DE VILLIERS, J.; ROEPER, T. Second Order Embedding and Second Order False Belief. In: *GALA Proceedings*, 2008.
- NAME, M. C. *Habilidades Perceptuais e Lingüísticas na Aquisição e Processamento da Concordância de Gênero*. Tese de Doutorado. PUC/RJ: Departamento de Letras, 2002.
- RODRIGUES, C. Contribuições da memória de trabalho para o processamento da linguagem. Evidências experimentais e clínicas. *Working Papers em Linguística*. UFSC, N. 5. 2001, p. 124-144.
- SIEGAL, M.; BEATTIE, K. Where to look first for children's Knowledge of false beliefs. *Cognition*, 38, 1991, p.1-12.
- SOUZA, D. H. De onde e para onde? As interfaces entre linguagem, teoria da mente e desenvolvimento social. In: SPERB, T. M.; MALUF, M. R. (Org.). *Desenvolvimento sociocognitivo: estudos brasileiros sobre "teoria da mente"*. São Paulo: Vetor, 2008, p. 33-54.
- TEIXEIRA, L. *A delimitação do adjetivo como categoria lexical na aquisição da linguagem: um estudo experimental no Português Brasileiro*. Tese de Doutorado – Departamento de Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2009.
- Wellman, H. M. From desires to beliefs: acquisition of a Theory of mind. In A. Whitten (org.). *Natural theories of mind*. Oxford: Blackwell, 1991, p. 19-38.
- WIMMER, H.; PERNER, J. Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition* 13, 1983, p. 103-128.