5. Dados Longitudinais e Experimentos

Este capítulo contém a apresentação de uma coleta longitudinal de dados de fala espontânea e de 3 experimentos que seguiram o paradigma da tarefa de seleção de imagens, os quais foram realizados com vistas a verificar: se e quando a criança apresenta evidência de número gramatical em sua fala; se e quando a criança reconhece morfema e número no nome e se crianças de 18 a 28 meses processam concordância de número no DP.

A coleta longitudinal de dados de fala espontânea teve por objetivo principal prover exemplos de formas flexionadas em número e de concordância entre os elementos do DP advindos da fala de duas crianças com idade de 24 meses no início da coleta (escolheu-se esta faixa etária em virtude de ser nesta fase do desenvolvimento lingüístico o momento em que as formas de plural aparecem mais frequentemente, conforme o exposto no Capítulo 2). Procurou-se registrar exemplos de formas flexionadas em número, bem como exemplos de concordância entre Determinante e Nome e outras manifestações lingüísticas de conhecimento da numerosidade.

Os experimentos relatados neste capítulo buscam prover evidências compatíveis com a hipótese sobre aquisição do sistema de número apresentada na Introdução desta dissertação, segundo a qual a informação relativa a número contida nos elementos que formam a categoria funcional Determinante (D) é crucial para a fixação de parâmetros relativos a número no português (ainda que, conforme o item 1.1, não seja claro como a fixação paramétrica relativa a número é caracterizada), considerando-se que os valores assumidos pelo traço formal de número podem ser identificados no âmbito do Determinante (conforme item 3.5). Os valores relativos a número são posteriormente atribuídos ao nome por meio do mecanismo da concordância. O número do nome pode ser atribuído pelo mecanismo lingüístico da concordância independentemente de sua realização fonológica. Tal hipótese pressupõe a existência de habilidades discriminatórias que permitam à criança relacionar os elementos às suas categorias e de

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

capacidades lingüísticas que lhe permitam estabelecer a concordância entre Determinante e Nome.

O experimento 1 diz respeito à identificação do morfema flexional de número adjungido ao nome e da informação semântica por ele veiculada. Ele foi realizado em duas partes: a primeira, com crianças com idades entre 18 e 28 meses; e a segunda, com crianças entre 30 e 42 meses.

O experimento 2 visa à obtenção de evidências sobre a habilidade da criança em reconhecer a informação relativa a número dentro da categoria D e relacioná-la a um nome por meio da concordância. Neste experimento, foram usados como estímulos apenas nomes que designavam objetos reais. Estes resultados foram comparados com os resultados obtidos em Name (2002) relativos ao processamento da concordância de gênero, com vistas a prover evidências compatíveis com a hipótese de que a aquisição do número é mais demorada e custosa do que a do gênero, em virtude de envolver processamento semântico adicional. O experimento 3 assumiu o mesmo objetivo do que o experimento anterior, todavia foram usados como estímulos, além de nomes que designavam objetos reais, também nomes que nomeavam objetos e seres inventados (não-reais), de forma a concentrar a informação semântica no morfema de número. A idéia por trás da diferença entre os dois experimentos é a necessidade de se verificar se a criança processaria a informação de número veiculada no morfema de número quando esta é crucial para a realização da tarefa de identificação de gravuras.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

5.1 – Análise da Coleta Longitudinal de Dados

A coleta de dados de produção foi feita com duas crianças, uma do sexo masculino e outra do sexo feminino, sem relação de parentesco entre si, ambas com idade semelhante (24 meses no início da coleta), e ambas oriundas de classe social média da cidade de Petrópolis (RJ). Foram realizadas sessões filmadas, sempre em locais onde a criança se sentia mais à vontade (em creches ou em suas próprias residências). As sessões duravam em média 15 minutos, durante os quais uma assistente de pesquisa, por intermédio de atividades tais como jogos,

brincadeiras e diálogos, buscava eliciar exemplos de produção lingüística relativa a número ou à numerosidade. Foram usados livros, álbuns de figuras e brinquedos variados para ajudar nas atividades. As sessões ocorriam uma vez a cada quinze dias. A seguir, será apresentado um resumo destas sessões. Os exemplos de produções lingüísticas marcados nas tabelas encontram-se transcritos foneticamente em tabela anexa (vide Anexo 1, no capítulo 7).

Criança: Y*
Perído de acompanhamento longitudinal: de 13/10/2002 a 17/02/2003
Número de sessões gravadas: 08
Duração de cada sessão: 15 minutos (em média)
Tipos de situação de interlocução: Emissão espontânea

Emissão eliciada

- repetição imediata da fala do adulto
- complementação no DP (como em aqui tem duas....)
- resposta a pergunta QU para identificação de objeto
- outra

Tabulação da produção de nomes ou DPs com marca morfológica de plural de cada criança por sessão em função do(s) elemento(s) morfologicamente marcado(s) do tipo de situação de interlocução

	Sessão											
Criança: Y*	1			2			3			4		
Situação	Elemento morfologicamente marcado											
	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N
Produção espontânea												
Produção eliciada												
Repetição		X										
Complementação		X										
Resposta											X	
Outra												
Total												

	Sessão											
Criança: Y*	5			6			7			8		
Situação	Elemento morfologicamente marcado											
	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N
Produção espontânea												
Produção eliciada												
Repetição					X							
Complementação					X							
Resposta												

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Outra												
Total												

Criança: A*
Período de acompanhamento longitudinal: de 17/10/2002 a 17/02/2003
Número de sessões gravadas: 08
Duração de cada sessão: 15 minutos (em média)
Tipos de situação de interlocução: Emissão espontânea
Emissão eliciada

- repetição imediata da fala do adulto
- complementação no DP (como em aqui tem duas....)
- resposta a pergunta QU para identificação de objeto
- outra

Tabulação da produção de nomes ou DPs com marca morfológica de plural de cada criança por sessão em função do(s) elemento(s) morfologicamente marcado(s) do tipo de situação de interlocução

	Sessão											
Criança: A*	1			2			3			4		
Situação	Elemento morfologicamente marcado											
	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N
Produção espontânea												
Produção eliciada												
Repetição												
Complementação								X				
Resposta								XX				
Outra		X										
Total												

	Sessão											
Criança: A*	5			6			7			8		
Situação	Elemento morfologicamente marcado											
	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N	D	N	D N
Produção espontânea					X							
Produção eliciada												
Repetição					X							
Complementação												
Resposta												
Outra												
Total												

Os dados obtidos com esta coleta não permitem afirmar que crianças no período de 24 a 28 meses de idade já produzem exemplos de concordância no

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

âmbito do DP, haja vista que não foi registrado nenhum exemplo deste tipo. Ressalva-se o fato de que procedeu-se a esta coleta durante um período de tempo relativamente curto, o que não possibilitou a observação de um número maior de exemplos. O que estes dados permitem dizer é que crianças nesta idade já são capazes de produzir formas flexionadas em número, denotando que o morfema de número foi, de algum modo, percebido pela criança na fala do adulto e registrado na fala da criança. Os exemplos acima também sugerem que a criança já tem noção do valor semântico do morfema de número.

Os exemplos de formas flexionadas em número apareceram somente no Nome, em situações de produção eliciada. Tais exemplos sugerem que crianças em fase de aquisição já são capazes de flexionar corretamente alguns nomes em número, o que sugere algum domínio do sistema de flexão dos nomes em número, ainda que de forma parcial. A presença de um alomorfe do morfema de número *(-es*, presente em flor-*es*, forma produzida por ambas as crianças participantes) também evidencia um conhecimento de alomorfia, embora não se saiba precisar em que nível se dá este conhecimento (se se trata de mera memorização, ou de respeito às regras de estrutura silábica, etc.). Observaram-se ainda casos de flexão de nomes em número obtidos por repetição.

É importante ressaltar a presença constante de marcações lingüísticas que indicam conhecimento de numerosidade (ver anexo 1, no capítulo 7). Conforme já visto no capítulo 2, seção 2.3, a criança já desde muito cedo apresenta evidências de um conhecimento numérico, sendo capazes de realizar pequenos cálculos e de reconhecer quantidades. Lingüisticamente, este conhecimento se manifesta muito visivelmente, por meio de formas lingüísticas indicativas de número conceitual um tanto variadas (repetição de palavras, como em "peixe, peixe, peixe", uso de pronomes, como em "a bola, a outra bola", contagem de pequenas quantidades de itens, etc). O registro de tais formas, que parecem indicar o desenvolvimento paralelo do conhecimento de número conceitual e do sistema de número gramatical, pode ser explicado pelo fato de a criança buscar outros meios lingüísticos para expressar seus conhecimentos sobre numerosidade que não seja o sistema de flexão e concordância de número, indicando alguma intersecção entre o sistema da língua e outros sistemas cognitivos. Todavia, o desenvolvimento

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

daquilo que é especificamente lingüístico, no caso, o sistema de número gramatical, parece obedecer a padrões particulares, denotando assim uma especificidade no que toca à aquisição e desenvolvimento de conhecimento estritamente lingüístico.

Relacionando-se estes os dados com os de Mervis & Johnson (1991), observa-se que a emergência do morfema de número se faz no nome em idade compatível com os dados do inglês. O fato de a informação de número estar exclusivamente presente no nome, no determinante ou em ambos não é determinante de diferenças no desenvolvimento. Contudo, os dados são de uma e duas crianças, no inglês e no português, respectivamente. Seria interessante ter a idade média de emergência dessa marca nas duas línguas para atestar se a informação de número em elementos de uma classe fechada facilita a identificação do morfema.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

5.2 – Experimento 1: Percepção das Crianças à Presença do Morfema de Número no Nome

O experimento aqui proposto visa a verificar se a criança é sensível à presença morfema de número no nome e se é capaz de atribuir a ele o significado de "pluralidade". Valendo-se do paradigma da tarefa de seleção de imagens, conforme o descrito no item 4.1 desta dissertação, o experimento consistiu de uma apresentação de um álbum com desenhos-alvo (desenhos que apresentavam uma mesma figura de forma individual e multiplicada), e desenhos distratores, seguidos de um enunciado lingüístico produzido pela assistente de pesquisa, a qual alternava frases que apresentavam nomes sem morfemas de plural com presença de determinantes (ex.: "Mostre o gato para mim" – condição-controle), com frases que continham nomes com morfemas de plural sem determinantes (ex.: "Aqui tem patos ?" – condição teste), num total de 16 frases (oito de cada tipo). A razão de não se colocarem determinantes nas frases com nomes no plural foi verificar apenas se as crianças identificam a presença do morfema de número no nome, e não se processam concordância de número. Considerou-se como resposta correta na condição-teste apontar para o desenho que apresente figuras multiplicadas.

O álbum contendo os desenhos foi previamente preparado, assim como as frases que serviram como estímulo (vide Anexo 2 para a lista de frases utilizada e exemplo de prancha de desenhos). O experimento foi todo filmado, para posterior análise das respostas dadas pelas crianças. Cada sessão experimental durou em média 15 minutos, e o experimento foi dividido em duas partes: na primeira os participantes foram crianças com idades entre 18 e 28 meses; na segunda, os participantes foram crianças entre 30 e 42 meses.

Parte I:

- Objetivo:

1. Verificar a sensibilidade das crianças à presença do morfema de número adjungido a nomes em frases do português, bem como investigar se elas reconhecem a informação semântica expressa por este morfema.

- Variável Independente: presença do morfema de número no nome
- Variável Dependente: número de respostas correspondentes às figuras multiplicadas

- Condições Experimentais:

1. Condição-Teste: Frases que apresentavam nomes com morfemas de plural
   Ex.: Aqui têm vacas ?
2. Condição-Controle: Frases que apresentavam nomes e determinantes que não continham morfema de plural
   Ex.: Mostre o carro pra mim ?

- Hipótese:

1) Com base na presença de nomes flexionados em número verificados na coleta de dados, tem-se a hipótese de que a criança entre 18 e 28 meses identifica o morfema de número adjungido aos nomes, bem como reconhece o valor semântico por ele expresso.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

- Previsões:

1) O número de respostas correspondentes a figuras multiplicadas será maior na condição-teste do que na condição-controle.

- Método:

Participantes: 8 crianças de 18 a 28 meses de idade (idade média 22,9 meses)

11 crianças participaram das atividades, porém 3 não puderam ser aproveitadas, por não terem respondido ao mínimo de 2 frases por condição.

Estímulos:

- Álbum com 18 páginas, correspondendo a 18 pranchas, cada uma contendo 4 figuras: 1 figura-alvo, sempre no plural, e 3 figuras distratoras. Controlou-se a animacidade dos alvos, assim, metade dos alvos era de nomes animados e metade era de nomes inaminados, constituindo assim dois grupos de tipos de pranchas, 1 (inanimados) e 2 (animados). As figuras distratoras correspondiam uma ao singular do alvo, outra a um desenho diferente do alvo (para saber se a criança identifica corretamente a figura-alvo) e um desenho inventado. Também foi controlada a animacidade dos distratores, sendo que metade deles era de animados e metade de inanimados, constituindo assim 4 subtipos de pranchas, a, b,c,d. A posição da figura-alvo foi variada. As duas primeiras pranchas foram usadas como treinamento.

- 1 lista de frases. Cada criança ouviu 8 frases por condição, sendo 4 com alvo animado e 4 com alvo inanimado, o que perfaz um total de 16 frases-estímulo. Intercalaram-se alvos animados e alvos inanimados.

Procedimento:
Tarefa de Identificação de Imagens (conf. seção 4.1)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

- Resultados e Discussão:

A contagem dos dados considerou o número de escolhas da figura multiplicada em ambas as condições.Os dados em percentuais e os resultados de testes t(student) aparecem na lista e no gráfico a seguir:

Experimento 1 (18 a 28 meses)

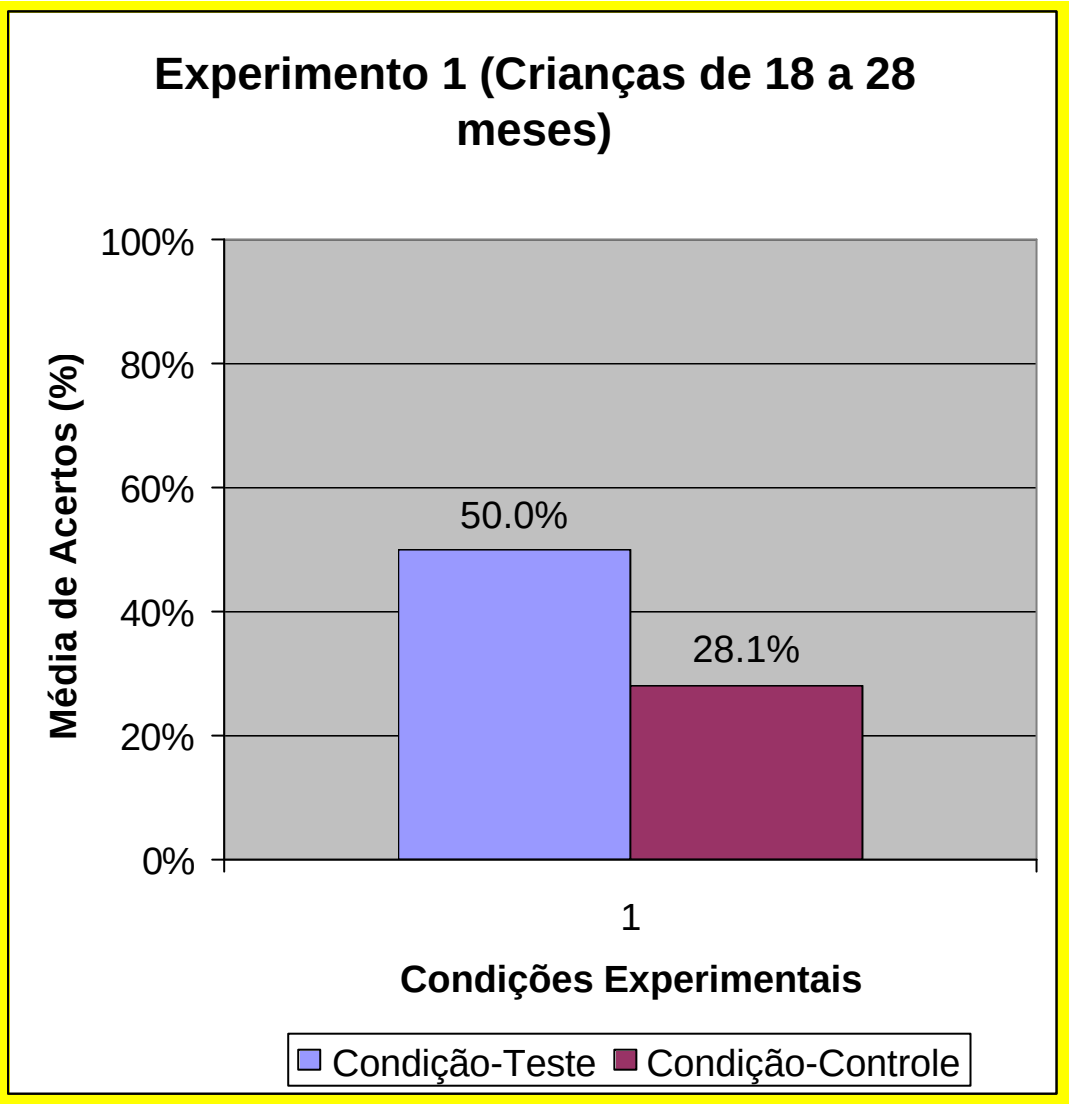
	Condição-Teste	Condição-Controle
Média	50%	28,1%
Desvio Padrão	0,283473	0,208725

p< 0,046705
t (df 7) = 2,410998

Idade Inicial = 18 meses
Idade Final = 26 meses
Media de Idade = 22,9 meses

	Condição-Teste	Condição-Controle
% de Respostas Válidas	73,4%	85,9%
Média de Respostas Válidas	5,87 por criança	6,87 por criança

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA



Ainda que o número de respostas correspondentes à figura multiplicada seja pequeno (50% das respostas válidas), há uma diferença marginalmente significativa entre as condições (p=.05). É possível pois, que as crianças estejam sensíveis à presença do morfema de número, embora o processamento semântico do número seja difícil para ela. Uma explicação provável para essa dificuldade é que a informação semântica contida na raiz dos nomes usados nos estímulos interfere na execução da tarefa, fazendo com que as crianças mostrem os desenhos, baseadas apenas no reconhecimento da figura, não levando em conta a informação semântica expressa pelo morfema de número. A fim de verificar a sensibilidade da criança ao morfema de número realizou-se este mesmo experimento, desta vez valendo-se de sujeitos de faixa etária mais elevada, conforme o apresentado a seguir.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Parte II

- Objetivo:

1. Verificar se as crianças de 30 a 42 meses identificam a presença do morfema de número adjungido a nomes em frases do português, bem como o grau de reconhecimento da informação semântica expressa por este morfema, aumenta com a idade.

- Variável Independente: presença do morfema de número no nome
- Variável Dependente: número de respostas correspondentes à figura multiplicada

- Condições Experimentais: As mesmas do experimento anterior

- Hipótese:

1. Com base na presença de nomes flexionados em número verificados na coleta de dados, tem-se a hipótese de que a criança entre 30 e 42 meses identifica o morfema de número adjungido aos nomes, bem como reconhece o valor semântico por ele expresso.

- Previsões:

1. O número de respostas correspondentes à escolha de figuras multiplicadas será maior na condição-teste do que na condição-controle.

- Método:

Participantes: 12 crianças de 30 a 42 meses de idade (idade média 38,6 meses)

Todas as crianças que participaram das atividades puderam ser aproveitadas, por terem respondido ao mínimo de 2 frases por condição.

Estímulos:

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Os mesmos do experimento anterior

Procedimento:

Tarefa de Identificação de Imagens sem voz sintetizada (conf. seção 4.1)

Os resultado dos testes t (student) obtidos por este experimento na nova faixa etária pesquisada foram os seguintes:

Experimento 1 (30 a 42 meses)

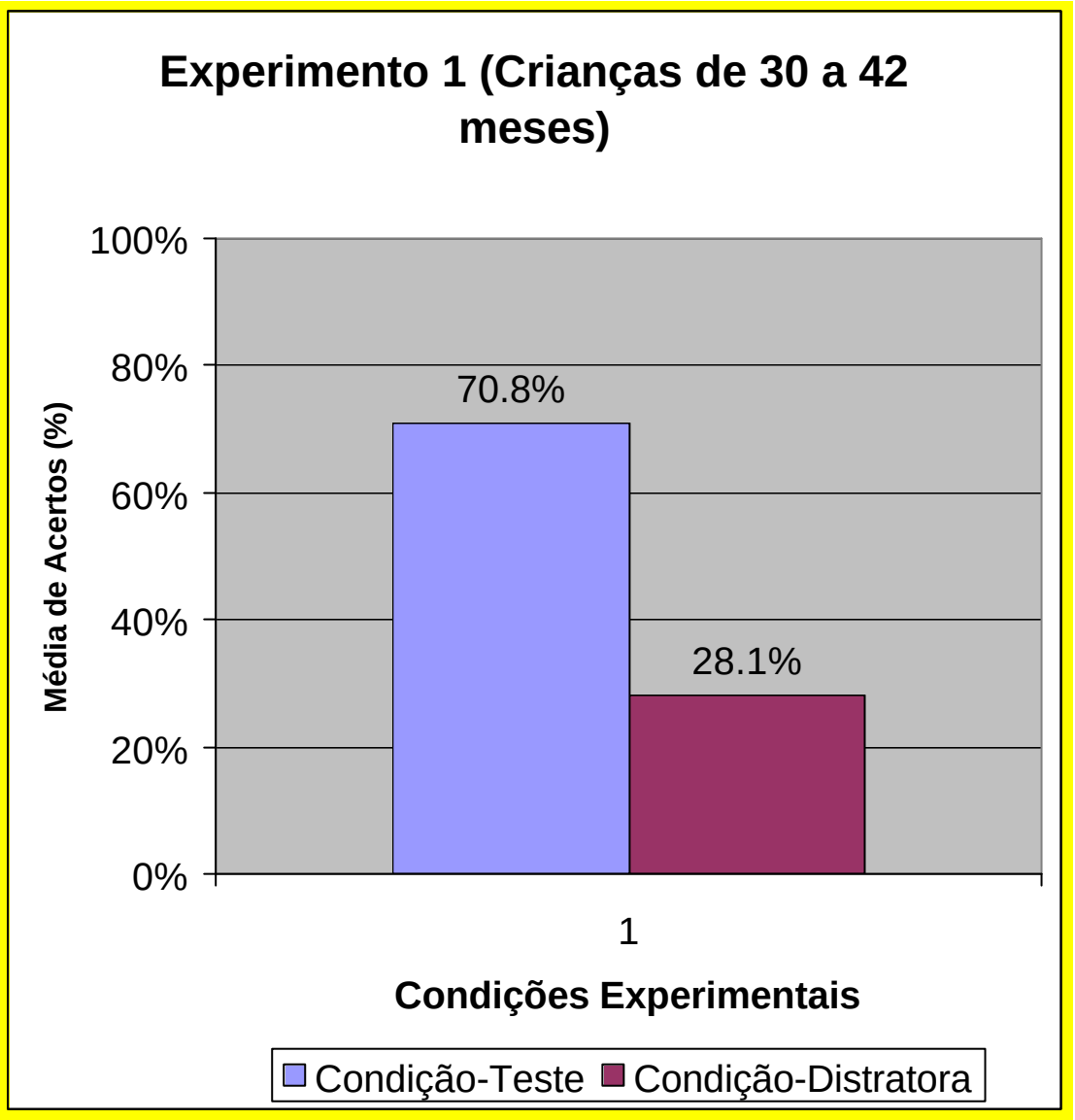
	Condição-Teste	Condição-Controle
Média	70,8%	28,1%
Desvio Padrão	0,221906	0,1696

p< 0,000203
t (df 11) = 5,441252

Idade Inicial = 36 meses
Idade Final = 42 meses
Media de Idade = 38,6 meses

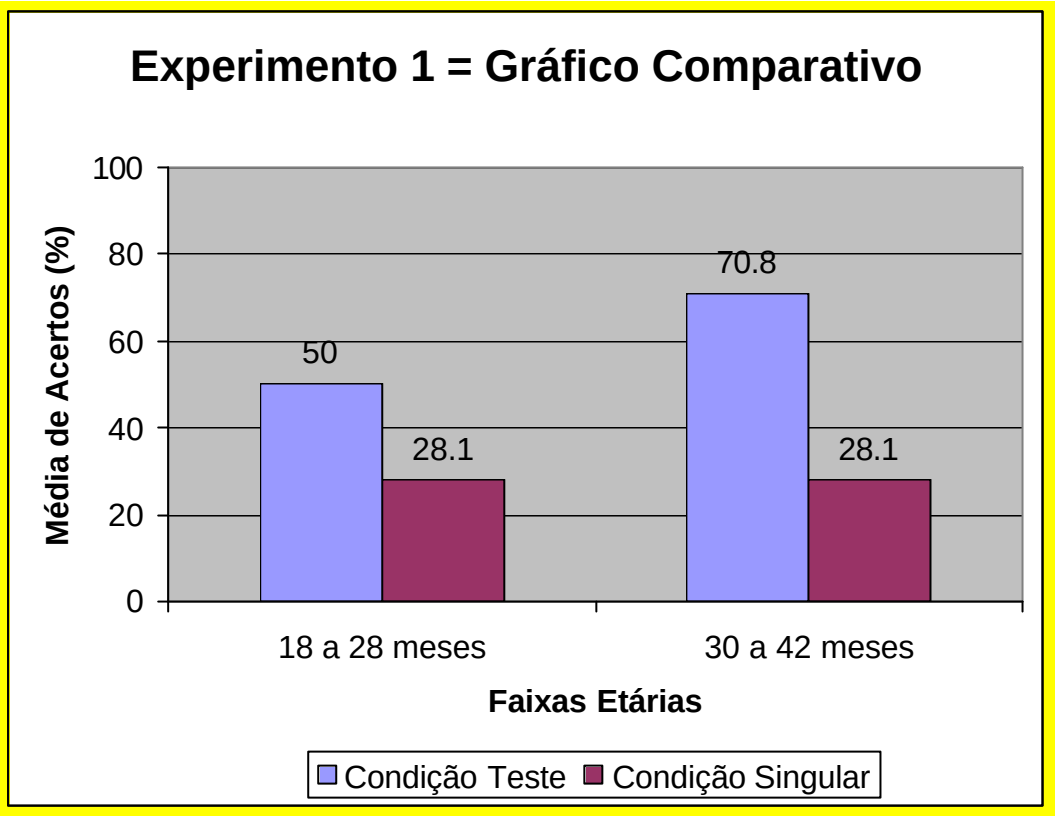
	Condição-Teste	Condição-Controle
% de Respostas Válidas	100%	100%
Média de Respostas Válidas	8 por criança	8 por criança

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA



Os resultados do teste comparativo entre as médias obtidas na condição-teste (t (df 11) = 5.44, p < 0002) sugerem que crianças com idade média de 38,6 meses não só identificam o morfema de número adicionado aos nomes, mas também reconhecem a informação semântica contida neste morfema. Possivelmente, nesta faixa etária, a influência da informação semântica expressa pela raiz dos nomes presentes nos estímulos é menor do que na faixa etária anterior. Comparando-se os resultados obtidos na Parte 1, tem-se uma diferença expressiva, conforme mostra o gráfico a seguir.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA



Uma análise de variância ANOVA com design fatorial 2(idade) X 2 (presença de morfema) em que *idade* foi um fator grupal e *presença de morfema* medida repetida foi realizada e foi conduzida e obteve-se um efeito principal de *presença de morfema* $F(2,18) = 24.43$ $p<.0001$. Idade e a interação entre idade e presença de morfema não atingiram o nível de significância, embora essa interação tenha se aproximado deste p=.1. Um teste t que comparou o número de respostas esperadas do grupo de crianças de 18 a 28 meses com as respostas das crianças de 30 a 42 meses revelou, contudo, um efeito significativo de idade $t(17) = 2,16$ $p < 0.04$. Isso demonstra que a ausência de efeito de idade obtido na ANOVA deve-se ao fato de o número de respostas na condição controle ter-se mantido inalterado.

Os resultados acima permitem chegar à conclusão de que crianças com idades entre 30 e 42 meses são sensíveis à presença do morfema de número no material lingüístico ao qual são submetidas, e conseguem associar a este morfema uma significação específica. O mesmo não se pode dizer das crianças entre 18 e 28 meses, o que não quer dizer que elas sejam de todo modo insensíveis – na

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

realidade, os resultados obtidos podem ter sido afetados pelo fato de a metodologia adotada não ter se concentrado na informação semântica exclusivamente do morfema de número, deixando-a concomitante com a informação semântica expressa pelo radical dos nomes utilizados no experimento.

O fato de a criança ser sensível ao morfema de número no nome não garante, contudo, que ela tenha identificado o sistema de número do português, pois isso envolve concordância gramatical. Para conferir se a criança processa concordância de número no DP, foi proposto o experimento descrito a seguir.

5.3 – Experimento 2: Sensibilidade das Crianças à Concordância de Número no DP (com voz sintetizada e nomes reais)

Conforme o exposto na Introdução desta dissertação, a hipótese de trabalho que norteia a pesquisa aqui desenvolvida é a de que a informação relativa a número presente nos determinantes é crucial para a identificação do sistema de número em português. Uma vez identificada esta informação, o valor do traço de número do nome independe da presença do morfema de número adjungido a este, dado que D e N se relacionam sintaticamente por concordância. Tal hipótese pressupõe que a criança processe concordância de número no âmbito dos elementos que formam o DP. Para prover evidências compatíveis com essa hipótese foi realizado o experimento exposto abaixo.

O experimento aqui proposto se baseou no estudo conduzido por Name (2002) sobre a aquisição do gênero em português. Seu objetivo principal é obter evidências sobre a habilidade da criança em processar informação relativa a número dentro da categoria D e relacioná-la com um nome através da concordância, considerando-se que, em português, a informação relativa a número pode manifestar-se morfo-fonologicamente no somente no Determinante ou no Determinante e no Nome.

Foram elaboradas frases com determinantes no singular e no plural, relacionados com nomes conhecidos pelas crianças. Para tanto, valeu-se do Inventário MacArthur, adaptado para o português na versão de Teixeira (1999),

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

uma lista de palavras conhecidas por crianças de 18 a 26 meses, tanto no que toca à produção quanto à compreensão, construída a partir de um questionário preenchido pelos pais. Com base nesta lista, foram escolhidos 16 nomes facilmente reconhecíveis sob forma de desenho.

Os estímulos sonoros foram gravados por uma falante nativa do português e sintetizados através do programa *SoundForge*[1]. A sintetização de voz foi necessária para se evitar estranhamentos da criança a frases modificadas.

Realizou-se o experimento principalmente em casas de família que tivessem crianças, do sexo masculino ou feminino, na faixa etária especificada, mas outros lugares também foram visitados: creches, escolas maternais e jardins de infância, etc. Todas as crianças eram oriundas de classe social média, sendo naturais da cidade de Petrópolis (RJ). A duração média de cada sessão experimental foi de 20 minutos, sendo todas elas filmadas. Seus objetivos principais foram:

a) Verificar a sensibilidade da criança à informação morfo-fonológica relativa a número presente nos itens que formam a categoria Det;
b) Verificar a sensibilidade da criança à concordância de número entre Det/N

Variáveis:

- Independente: expressão do número no DP.
- Dependente: número de respostas correspondentes à figura multiplicada

Condições Experimentais:

- Redundante – RED

Determinante plural e Nome plural

Exemplo: Ache as bolas pro Dedé

[1] O Sound Forge é um software que permite o trabalho com arquivos de informação sonora tipo wmv, possibilitando a gravação, edição e sintetização de estímulos sonoros. Ele é produzido pela Sonic Foundry Inc., e, no âmbito da pesquisa aqui desenvolvida, utilizou-se a versão 5.0

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

- Não-redundante – NRED

Determinante plural e Nome singular

Exemplo: Mostre as estrela pro Dedé

- Agramatical – AGRM

Determinante singular e Nome plural

Exemplo: Ache o gatos pro Dedé

- Condição Controle – CON

Determinante singular e Nome singular

Exemplo: Ache o pato pro Dedé

A razão de se terem escolhidos as condições experimentais RED, NRED e AGRM foi o fato de o português apresentar o morfema de número adjungido ora ao Nome, ora ao Determinante, ora ao dois simultaneamente, e o experimento visou a identificar de onde a criança retira a informação relativa a número, se somente do Nome (condição AGRM, assim chamada por não fazer parte da gramática do português); se somente do Determinante (condição NRED, freqüente em alguns dialetos sociais do português do Brasil); ou se do Determinante e/ou do Nome (condição RED, considerada a concordância padrão). O singular foi considerado apenas como condição controle.

Hipóteses e Previsões:

a) A criança identifica a informação relativa a número a partir da informação contida no Determinante.

   Previsão: O número de acertos na condição RED será igual ao na condição NRED.

b) A criança identifica a informação relativa a número a partir da informação contida no Determinante e no Nome.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Previsão: O número de acertos na condição RED será maior do que na condição NRED e maior do que na condição AGRM.

c) A criança identifica a informação relativa a número a partir da informação contida no Nome.

Previsão: O número de acertos na condição RED será igual ao da condição AGRM.

Método:

Participantes: crianças entre 18 e 28 meses

Um total de 13 crianças, com idade entre 20 e 28 meses, participou do teste. Deste, 3 foram eliminadas da contagem de dados por não terem respondido ao mínimo de 25% de estímulos por condição.

Estímulos:

- Álbum com 18 páginas, correspondendo a 18 pranchas, cada uma contendo 4 figuras: 1 figura-alvo, sempre no plural, e 3 figuras distratoras. Utilizaram-se igualmente as mesmas figuras, desta vez reproduzidas na tela de um computador portatil por um software especialmente desenvolvido para esta pesquisa. Controlou-se a animacidade dos alvos, assim, metade dos alvos era de nomes animados e metade era de nomes inaminados, constituindo assim dois grupos de tipos de pranchas, 1 (inanimados) e 2 (animados). As figuras distratoras correspondiam uma ao singular do alvo, outra a um desenho diferente do alvo (para saber se a criança identifica corretamente a figura-alvo) e um desenho inventado (uma vez que a criança, ouvindo um estímulo não-gramatical, pudesse considerá-lo uma palavra nova). Também foi controlada a animacidade dos distratores, sendo que metade deles era de animados e metade de inanimados, constituindo assim 4 subtipos

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

de pranchas, a, b,c,d.. A posição da figura-alvo foi variada. As duas primeiras pranchas foram usadas como treinamento.

- 4 listas de frases, todas começando por duas perguntas-treinamento e com duas variações de perguntas ("Ache.../Mostre..."). Cada criança ouviu 4 frases por condição, sendo 2 com alvo animado e 2 com alvo inanimado, o que perfaz um total de 16 frases-estímulo. A ordem dos estímulos em cada lista obedeceu a um critério que levava em conta a necessidade de se intercalarem tipos e subtipos de pranchas, sem que houvesse repetição contínua de um ou de outro. Assim, as listas apresentavam uma ordem como 1A, 2B, 1C, 2D... Foram feitas quatro listas correspondendo a 4 ordens diferentes de apresentação das diferentes condições. Antes da apresentação da lista, as crianças ouviram uma série de saudações com o intuito de se familiarizaram com a voz da marionete ("Oi!", "Tudo Bem?", "Que lugar legal").

Procedimento:
Tarefa de Identificação de Imagens com voz sintetizada (conf. item 4.1)

Exemplos de frases e pranchas utilizadas podem ser vistos no Anexo 3.

- Resultados e Discussão:

Os percentuais obtidos e os resultados da aplicação de testes t (student) estão registrados na lista e no gráfico que são apresentados abaixo.

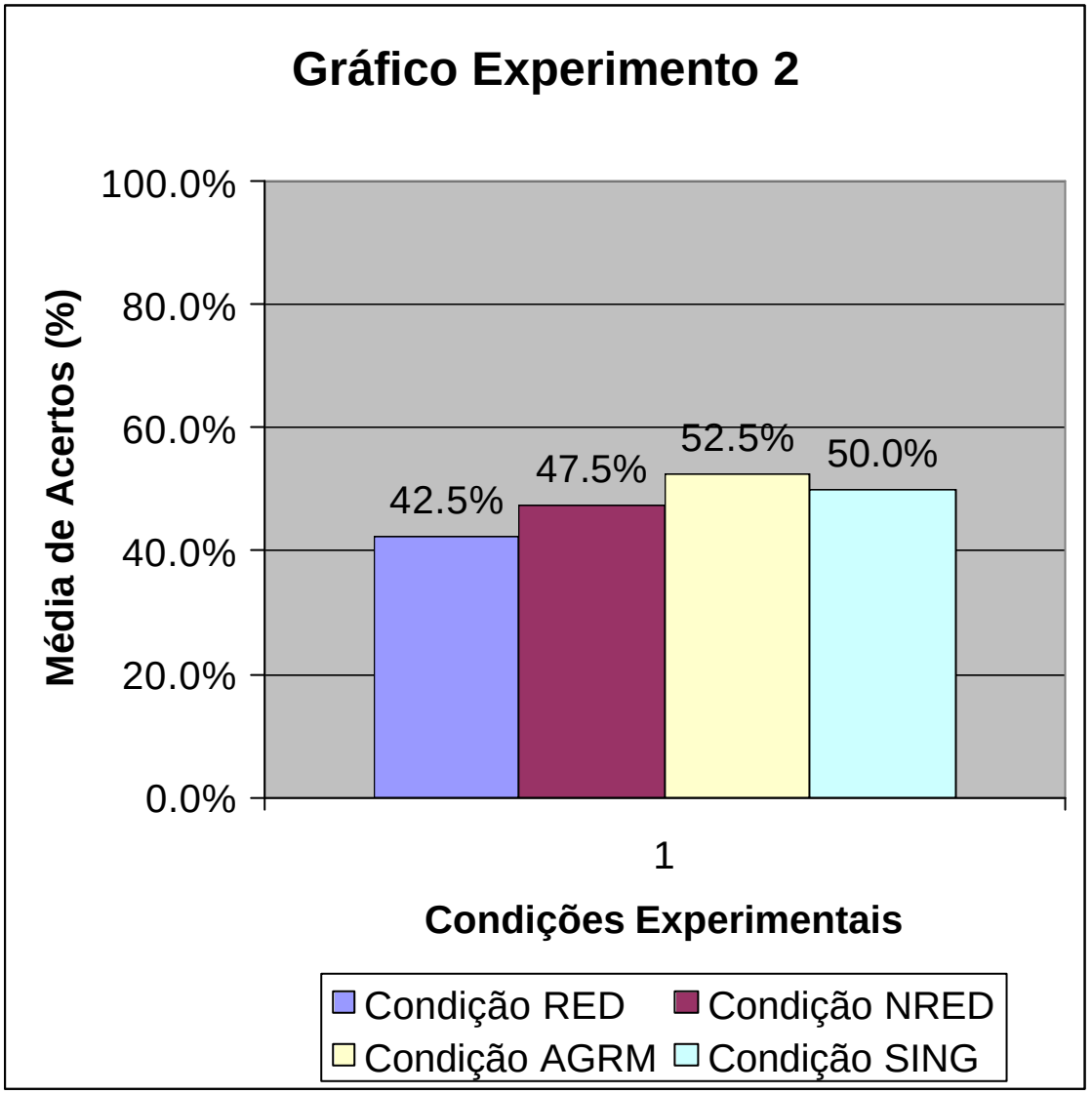
Experimento 2 (18 a 28 meses)

	Cond. RED	Cond. NRED	Cond.AGRM	Cond. SING
Média	42,5 %	47,5 %	52,5 %	50,0 %
Desvio Padrão	0,334373	0,321671	0,299305	0,235702

Idade Inicial = 20 meses
Idade Final = 28 meses
Media de Idade = 25 meses

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

	Cond. RED	Cond.NRED	Cond.AGR	Cond. SING
% de Resp.Válidas	95,0 %	92,5 %	97,5 %	90,0 %
Media de Resp.Válidas	3,45	3,36	3,54	3,27



	REDxNRED	REDxAGRM	REDxSING
p<	0,33089	0,13475	0,196911
t (df 9) =	1,01335	1,603746	1,366268

	NREDxAGRM	NREDxSING
p<	0,321208	0,405687
t (df 9) =	1,034708	0,861806

	AGRMxSING
p<	0,411327
t (df 9) =	0,851192

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Os resultados não revelaram diferenças significativas entre as médias nas diferentes condições. Embora os desenhos das figuras tivessem sido identificados muito satisfatoriamente, nenhuma das previsões se confirmou. Ao que parece, dado o número relativamente semelhante de respostas correspondentes à figura multiplicada na condição controle e nas demais, a criança escolheu aleatoriamente uma figura, entre a figura-alvo singular e a figura-alvo multiplicada.

Os resultados acima transcritos não permitem afirmar que a criança na faixa etária estudada é sensível à concordância de número no DP. Os resultados não apresentaram efeito significativo da expressão do número plural no DP, revelando que as crianças trataram indiferentemente as três condições experimentais, assim como a condição singular. A razão para tanto talvez resida no fato de que as crianças dão mais atenção à informação semântica contida no radical do que à informação semântica expressa pelo morfema de número. Note-se que o desempenho na condição controle singular foi pior do que o obtido no Experimento 1. É possível que a metodologia tenha favorecido a busca pela informação da raiz, tendo em vista o uso da fala sintetizada.

Comparativamente ao número, a aquisição do sistema de gênero se realiza de maneira mais fácil. O estudo sobre aquisição do sistema de gênero conduzido por Name (2002) com crianças da mesma faixa de idade mostrou um percentual de acertos maior, em todas as condições experimentais, o que sugere uma aquisição menos custosa do sistema de gênero. Uma possível razão para essa diferença seria o fato de que o experimento de Name ter utilizado apenas nomes (-animados) com traço de gênero intrínseco, ao passo que, no experimento 2 o número é sempre um traço opcional. A opcionalidade do traço pode, portanto, acarretar processamento semântico adicional, dificultando a realização da tarefa.

5.3.1 – Comparação entre Experimentos de Gênero e de Número

Um dos objetivos do estudo de Name (2002) foi verificar se a não concordância de gênero entre o D e o N já conhecido da criança interfere na compreensão.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

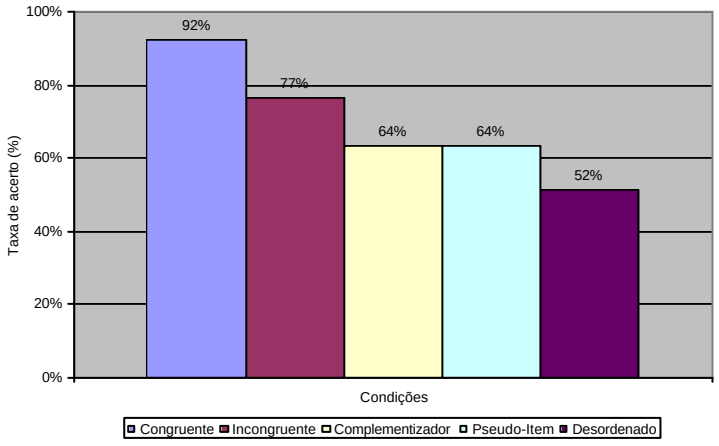
Em tarefa de seleção de imagem com a voz sintetizada (na qual se baseou o experimento relativo a número aqui descrito), crianças com idade média de 24 meses escutaram sentenças imperativas em que eram solicitadas a mostrar à marionete um desenho dentre 4 num álbum de gravuras. Assim como no experimento 2, o uso de fala sintetizada com marionete deveu-se ao fato de estímulos agramaticais terem sido apresentados à criança.

Em cada sentença imperativa, o elemento na posição do D foi manipulado em função da (in)congruência de gênero com o Nome (determinante congruente X incongruente), da categoria funcional (determinante X complementizador) e de seu pertencimento à língua (determinante X pseudo-item funcional). Teve-se, assim, as seguintes condições experimentais:

1. D congruente com gênero de N (CON)
   Mostre o/esse/aquele carro pro Dedé.
2. D incongruente com gênero de N (INC)
   Mostre a/essa/aquela carro pro Dedé.
3. Item funcional de categoria diferente de D (COMP)
   Mostre se/que carro pro Dedé.
4. Pseudo-item funcional (PS)
   Mostre gur/biu carro pro Dedé.

O Gráfico 2 apresenta os resultados.

Gráfico 2
Experimento 2: Taxa de acertos por condição



CON X INC: t= 3.28, p<0.01 CON X PS: t= 3.52, p<0.01 INC X PS: t= 2.22, p=0.04
CON X COMP: t=3.12, p<0.01 CON X DES: t= 5.82, p<0.001 INC X DES: t= 3.08, p<0.01

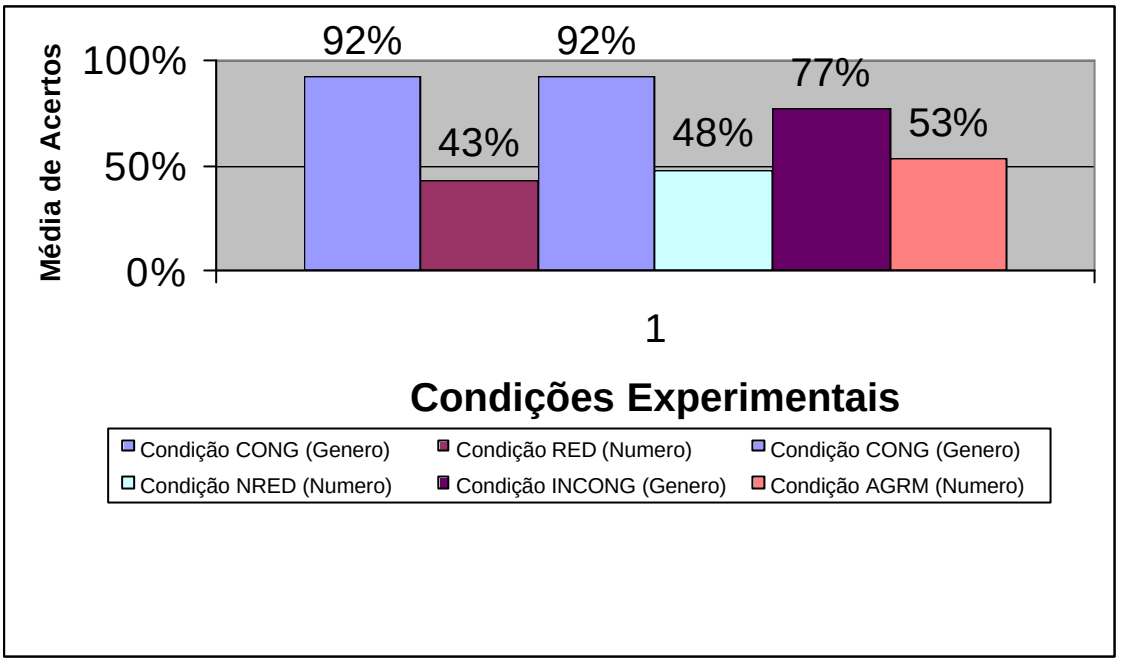
PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

Esses resultados sugerem que a criança, de 21 a 28 meses (idade média 24 meses), é sensível à concordância entre determinante e nome no DP. Determinantes incongruentes quanto ao gênero do nome dificultam a compreensão (cf. diferença estatisticamente significativa encontrada entre CON e INC). O fraco desempenho na condição desordenada indica que os resultados nas demais condições não são fruto de uma estratégia de busca lexical, de um mero reconhecimento de nomes familiares, independentemente da estrutura em que se inserem. Além disso, no que concerne à aquisição do sistema de gênero gramatical, a criança, aos 24 meses, é sensível à (in)congruência de gênero entre determinante e nome no DP.

Para verificar o processamento diferenciado de número e de gênero por parte das crianças entre 18 e 28 meses, foram comparadas as seguintes condições experimentais dos dois experimentos: a condição CONG de gênero foi comparada com a condição RED de número, pois correspondem ao padrão gramatical de formação do DP, e também foi comparada com a condição NRED de número, visto que esta é uma possibilidade da língua. A condição INCONG de gênero foi comparada com a condição AGRM de número visto que em ambos os casos a formação do DP se apresenta incompatível com gramática da língua.

Comparando-se os resultados da maneira descrita acima, chega-se ao seguinte gráfico:

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA



Os dados da comparação foram submetidos a duas análises de variância ANOVA, com design fatorial 2(traço(gênero/número)) x 2 (congruência(congruente/ incongruente)), sendo traço um fator grupal e congruência medida repetida. Na primeira análise, a congruência de gênero correspondeu à condição RED, e, na segunda análise, à condição NRED.

Os resultados de ambas as análises revelaram um efeito principal de traço (1ª análise $F(2,22) = 17,76$, $p < .0004$; 2ª análise $F(2,22) = 17,58$, $p < .0004$). A primeira análise revelou um efeito significativo de interação entre traço e congruência ($F(2,22) = 7,19$, $p < .01$), e n segunda análise essa interação aproximou-se do nível de significância estipulado ($F(2,22) = 3,64$, $p = .07$).

Os resultados apontam na direção de que a despeito de gênero e número apresentarem o mesmo tipo de informação no âmbito do determinante e de a informação de número poder ser redundante no nome, o processamento da concordância de número no DP apresenta maior dificuldade para crianças do que o processamento da concordância de gênero.

Comparativamente ao número, o processamento de informação relativa a gênero gramatical se realiza de maneira mais fácil. O estudo sobre aquisição do

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

sistema de gênero conduzido por Name (2002) com crianças da mesma faixa de idade mostrou um percentual de acertos maior, em todas as condições experimentais, o que sugere que a percepção de informação relativa a gênero, da in/congruência de gênero e a identificação do referente transcorrem transcorrem mais facilmente. Esse fato pode ser indicativo de um processamento menos custoso do sistema de gênero em contraste com número. Uma possível razão para essa diferença seria o fato de que o experimento de Name ter utilizado apenas nomes (-animados) com traço de gênero intrínseco, ao passo que, no experimento 2 o número é sempre um traço opcional. A opcionalidade do traço pode, portanto, acarretar processamento semântico adicional, dificultando a realização da tarefa.

Diferenças quanto à opcionalidade do traço, que acarretam processamento semântico adicional no número, podem explicar a dificuldade encontrada, uma vez que o traço de número, por ser opcional, necessita, além de ser identificado no *input* lingüístico processado pela criança, de ser relacionado semanticamente com uma referência externa, o que não acontece com o traço intrínseco de gênero, o qual tem de ser adquirido logo que um novo item lexical é registrado no léxico. Essa dificuldade acarretaria um atraso na aquisição do sistema de número em relação à aquisição do sistema de gênero. É possível, não obstante, que a própria fixação de parâmetros pertinentes à identificação do modo como número se apresenta na língua seja uma dificuldade para criança. Diferenças quanto ao núcleo em que o traço formal de número se apresenta interpretável para o sistema computacional, se é interpretável no Nome, ou se é interpretável no Determinante (cf. Magalhães, 2002), talvez se constituam como um provável fator de dificuldade na aquisição do número gramatical, configurando-se assim em uma hipótese a ser explorada.

A fim de verificar o grau de interferência semântica na aquisição do sistema de número em português, elaborou-se um experimento, o qual também obedeceu ao paradigma da tarefa de seleção de imagens, que se valeu de figuras e de nomes inventados. Este experimento visou basicamente a investigar a habilidade da criança em processar concordância de número, da mesma forma que o experimento anterior, desta vez minimizando-se o custo do processamento semântico dos radicais dos nomes utilizados, buscando fazer com que a criança se

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

concentrasse na informação semântica do morfema de número. A descrição deste novo experimento será mostrada a seguir.

5.4 – Experimento 3: Sensibilidade das Crianças à Concordância de Número no DP (sem voz sintetizada e com nomes inventados)

Este experimento, em linhas gerais, segue o modelo do experimento 1, diferindo deste pelo fato de usar desenhos e nomes inventados, e de a condição-teste apresentar determinantes flexionados em número. A faixa etária pesquisada foi a mesma da Parte I do experimento 1, de 18 a 28 meses, não se realizando o teste com crianças entre 30 e 42 meses.

O experimento ora descrito pretende prover evidências sobre a habilidade da criança em processar a concordância de número no âmbito do DP. Tal objetivo se assemelha ao do experimento 2, e a razão disto foi a de não se ter obtido resultados satisfatórios com a tarefa proposta no experimento 2. O que se percebeu naquele experimento foi que, talvez, o fato de os estímulos usados não fazerem com que a criança se concentrasse na exclusivamente na informação semântica contida no morfema de número, o que acarretava uma dificuldade na execução da tarefa, uma vez que a criança apontava para uma figura levando em conta apenas a informação semântica da raiz do nome presente no estímulo, apontando aleatoriamente para a figura singular ou para a plural. Novamente valendo-se do paradigma da tarefa de seleção de imagens, sem uso de voz sintetizada (uma vez que não havia frases agramaticais), conforme o descrito no item 4.1 desta dissertação, o experimento consistiu da apresentação de um álbum com desenhos-alvo, seguida de um enunciado produzido pela assistente de pesquisa, a qual produzia frases que alternavam as condições experimentais.

O álbum contendo os desenhos foi previamente preparado, assim como as frases que serviram como estímulo (vide Anexo 4 para a lista de frases utilizada e exemplo de prancha de desenhos). O experimento foi todo filmado, para posterior análise das respostas dadas pelas crianças. Cada sessão experimental durou em média 15 minutos.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

- Objetivos:

a) Verificar a sensibilidade da criança à informação relativa a número presente nos itens que formam a categoria Det;
b) Verificar a sensibilidade da criança à concordância de número entre Det/N

Variável Independente: expressão do número no DP.
Variável Dependente: número de respostas correspondentes à figura multiplicada

- Condições Experimentais:

1. Condição RED: Frases com nomes inventados e determinantes, ambos contendo morfema de número

Ex.: Mostra *os tebes* pra mim ?

2. Condição NRED: Frases com nomes inventados no singular e deteminantes no plural.

Ex.: Mostre *as gapa* pra mim ?

3. Condição SING: Frases com nomes reais ou inventados e determinantes, todos no singular.

Ex.: Mostra *a cafa* pra tia ?

Adicionalmente, foram incluídos 4 enunciados com nomes reais e conhecidos, os quais funcionaram apenas como preenchedores ("fillers")

Ex.: Mostra o rato pra mim ?

- Hipóteses:

Foram apresentadas inicialmente duas hipóteses:

1. Diante da ausência de exemplos DP´s que apresentassem flexão de número na fala das crianças estudadas pela coleta longitudinal de dados, em contraposição a presença de formas alternativas de expressão da

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

numerosidade, tem-se a hipótese de que a criança entre 18 e 28 meses não processa concordância de número no DP.

2. Por outro lado, diante do fato de o processamento do gênero no DP se realizar, considera-se que, minimizando-se a dificuldade de processamento semântico, a criança irá processar o número no DP.

- Previsões:

1. Levando-se em conta a primeira hipótese, o número de respostas correspondentes à figura multiplicada será semelhante nas três condições experimentais.

2. Levando-se em conta a segunda hipótese, o número de respostas correspondentes à figura multiplicada será maior nas condições RED e NRED do que na condição SING.

- Método:

Participantes: 9 crianças de 23 a 28 meses de idade (idade média 25,3 meses)

Estímulos:

- Álbum com 18 páginas, correspondendo a 18 pranchas, cada uma contendo 3 figuras: 1 figura-alvo, a qual representava um objeto ou ser inventado, sempre no plural, e 2 figuras distratoras. Controlou-se a animacidade dos alvos, assim, metade dos alvos era de nomes animados e metade era de nomes inaminados, constituindo assim dois grupos de tipos de pranchas, 1 (inanimados) e 2 (animados). As figuras distratoras correspondiam ao singular, sendo uma representado um objeto ou ser inventado e outra um objeto ou ser não-inventado. Também foi controlada a animacidade dos distratores, sendo que metade deles era de animados e metade de inanimados. A posição da figura-alvo foi variada. As duas primeiras pranchas foram usadas como treinamento.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

- 1 lista de frases. Cada criança ouviu 4 frases por condição, sendo 4 correspondentes à condição RED, 4 à condição NRED, e 8 à condição SING (4 com nomes reais e 4 com nomes inventados), o que perfaz um total de 16 frases-estímulo. Intercalaram-se alvos animados e alvos inanimados.

Procedimento:

Tarefa de Identificação de Imagens sem voz sintetizada (conf. seção 4.1)

- Resultados e Discussão:

Os dados foram submetidos a um teste t (student) em que as condições experimentais foram comparadas. Os resultados obtidos por este teste foram os seguintes:

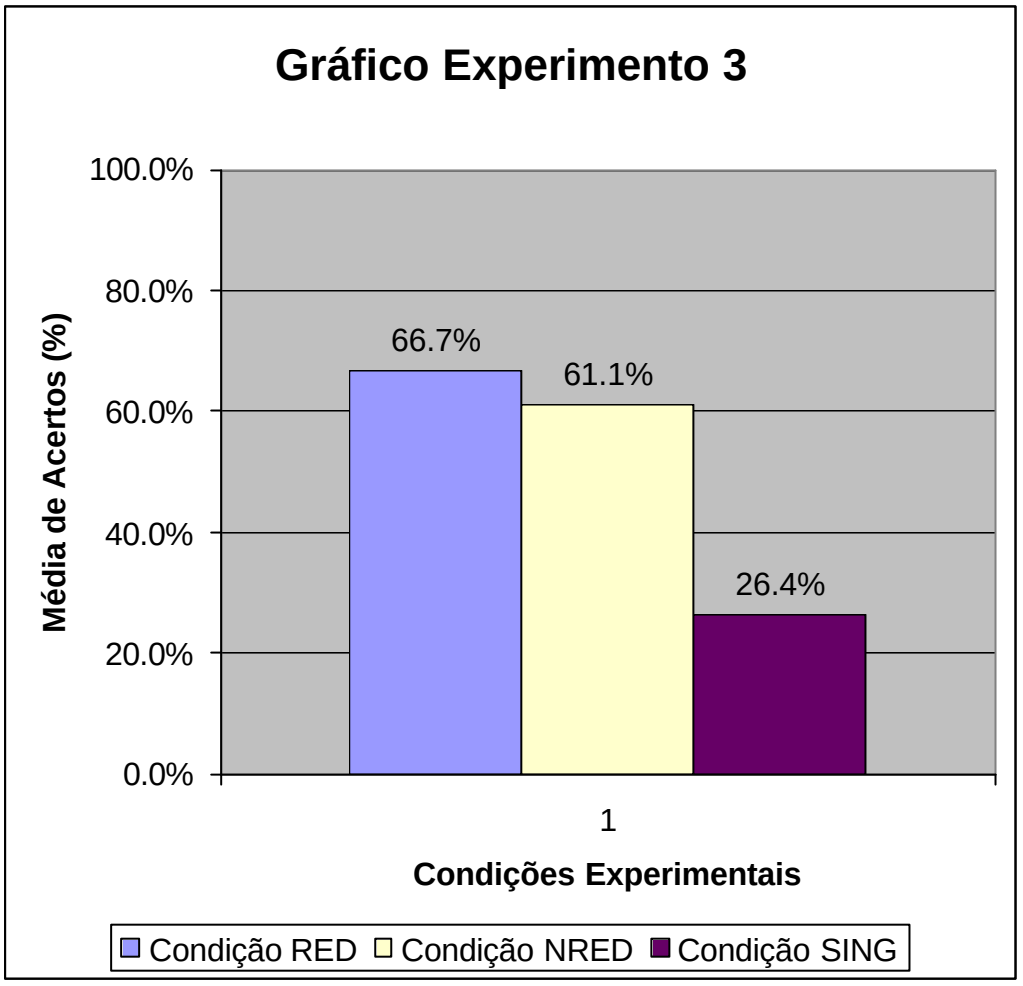
Experimento 3 (18 a 28 meses)

	Cond. RED	Cond. NRED	Cond. SING
Média	66,7 %	61,1 %	26,4 %
Desvio Padrão	0,353553	0,220479	0,229167

	REDxNRED	REDxSING	NREDxSING
p<	0,256052	0,012182	0,008481
t =	1,255279	3,542482	3,847817

Idade Inicial = 23 meses
Idade Final = 28 meses
Media de Idade = 25,3 meses

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA



Os resultados da comparação entre as condições RED e NRED (t(df 8) = 1,25 p = 0.2) e da comparação entre RED e SING (t(df 8) = 3,54, p< 0,01) e NRED e SING (t(df 8) = 3,84, p < 0,01) revelam que a criança percebe a informação relativa a número presente no Determinante, uma vez que houve diferença significativa entre RED e SING e NRED e SING e não houve diferença significativa entre as médias de RED e NRED. Tal resultado é compatível com a hipótese de trabalho assumida por esta dissertação, a qual assume que a informação relativa a número presente nos elementos quer formam a categoria Det é crucial para fixação de parâmetros concernentes a número. Observou-se um significativo número de acertos nas condições RED e NRED, o que sugere que a criança nesta faixa etária reconhece a informação relativa a número. Estes resultados são compatíveis com a hipótese de que as crianças possuem habilidade de processamento de concordância de número no âmbito do DP, tendo em vista que não houve diferença entre as condições RED e NRED.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

5.5. – Conclusão:

Este capítulo apresentou e discutiu os resultados obtidos pela coleta longitudinal de dados de produção espontânea de fala de duas crianças, além dos resultados auferidos pelos procedimentos experimentais realizados no âmbito desta dissertação. Após esta análise, crê-se poder chegar às conclusões a seguir.

No que tange à coleta de dados, observou-se que as crianças estudadas não produziram DP´s flexionados em número, limitando-se a somente emitirem exemplos de nomes flexionados em número. Tal fato permite afirmar que crianças entre 24 e 28 meses (idades inicial e final dos participantes da coleta) possuem algum domínio do sistema de flexão dos nomes em número. Além disso, o registro de outras formas de expressão lingüística da numerosidade que não a concordância de número leva a crer na existência de uma interação entre o domínio de conhecimento lingüístico e outros domínios da cognição, ainda que o desenvolvimento daquilo que é especificamente lingüístico obedeça a padrões peculiares.

O experimento 1, em sua primeira parte, apontou para uma diferença marginalmente significativa entre as condições, deixando entrever a possibilidade de que as crianças estejam sensíveis à presença do morfema de número, ainda que o processamento semântico do número seja difícil para ela. Já os resultados relatados na parte II possibilitam afirmar que a criança entre 30 e 42 meses percebe a presença do morfema de número, e são capazes de identificar a informação semântica por ele veiculada. Uma análise de variância ANOVA realizada com os dados obtidos por ambas as partes não revelou um efeito significativo de idade na diferença entre as médias.

No que concerne ao experimento 2, nada foi possível concluir. Os resultados auferidos não obedeceram ao previsto, não fornecendo evidências compatíveis com nenhuma das hipóteses assumidas. Comparando-se os resultados com o experimento realizado por Name (2002) relativo à aquisição do sistema de gênero em português, tem-se que a opcionalidade do traço de número é possivelmente um fator complicador para o processamento e a aquisição do

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA

sistema de número em português. Contudo, esta dificuldade em se processar número é compatível com uma das hipóteses aqui assumidas, a de que a aquisição do sistema de número é mais demorada e custosa do que a do gênero, em virtude de envolver processamento semântico adicional. Acresce ainda o fato de que este experimento não observou uma influência da informação semântica expressa pela raiz dos nomes utilizados nos estímulos, o que levou a respostas aleatórias por parte dos participantes.

Acerca do experimento 3, pode-se dizer que o número de respostas correspondentes à figura multiplicada deveu-se ao fato de a criança ter processado concordância no DP, o que é compatível com uma das hipóteses assumidas. Também é possível afirmar que crianças entre 18 e 28 meses já são capazes de extrair informação relativa a número do Determinante, o que se constitui em uma evidência compatível com a hipótese assumida neste trabalho.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0115425/CA