

## 4. METODOLOGIA EXPERIMENTAL

Neste capítulo serão vistas as técnicas experimentais utilizadas nos experimentos realizados no âmbito desta tese. Os experimentos 1 e 2 utilizaram a Técnica de Escuta Preferencial (4.1); o primeiro foi realizado no *Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique*<sup>47</sup> (LSCP), em Paris, França, e o segundo usou o *Baby lab* do Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem (LAPAL), da PUC-Rio, Rio de Janeiro, Brasil. Diferenças entre os dois laboratórios em relação à adaptação da técnica serão comentadas ao longo da descrição da técnica. O terceiro experimento usou a tarefa de Seleção de Imagem, a partir de enunciados apresentados com voz sintetizada (4.2), e o quarto experimento utilizou a Tarefa de Produção Eliciada (4.3).

### 4.1

#### O paradigma da Escuta Preferencial (*Headturn Preference Procedure*)

A técnica da Escuta Preferencial (EP) é usada na pesquisa em aquisição da linguagem, especificamente no que diz respeito à percepção da fala, com bebês a partir de 4 meses, já tendo sido aplicada em crianças de até 18 meses (Kemler-Nelson et al. 1995; Santelmann & Jusczyk, 1998).

As questões a que EP se aplica referem-se à preferência da criança por um dado estímulo auditivo em oposição a outro. A preferência é medida expondo-se a criança a estímulos auditivos apresentados em “eventos” diferenciados em função de variáveis previamente selecionadas. Uma única variável com dois níveis de realização é manipulada e os ensaios são divididos em função desses níveis. Por exemplo, em um experimento sobre a sensibilidade da criança ao padrão fonotático da língua, a variável será a consonância do estímulo lingüístico a propriedades fonotáticas da língua e os dois níveis serão consonante e não consonante. Os estímulos auditivos são apresentados a partir de duas direções — à esquerda e à direita da criança. O índice de preferência é a diferença da duração média de escuta entre os dois tipos de estímulos ao longo do teste. O tempo de

---

<sup>47</sup> Foi realizado estágio-sanduiche no LSCP, para aprendizagem da técnica de Escuta Preferencial.

escuta é gravado diretamente no computador pelo experimentador quando este aciona uma caixa de botões — dispositivo eletrônico ligado a um computador, o qual possibilita a contagem do tempo que decorre da apresentação do estímulo até à pressão de um botão, por parte do experimentador. Além disso, toda a sessão é gravada em vídeo para que o tempo de escuta seja medido posteriormente por um outro experimentador e as duas medidas — *on line* e *off line* - sejam comparadas.

### Descrição da técnica:

#### Material:

- aparato do LSCP:

Cabine à prova de som com luz regulável (durante o experimento, a luz deve ser fraca), 3 estantes com 1 monitor de computador (frente) e 2 alto-falantes e 2 caixas com luz normal (1 par som/luz de cada lado); câmera de vídeo; cortinas azul-escuro cobrindo as estantes<sup>48</sup>; «cadeira de comer» para a criança; cadeira normal para mãe/pai; gravador e fone de ouvido; fita áudio com gravação de vozes superpostas ou música.

Mesa de controle (fora da cabine) com 2 computadores, um com caixa de botões para controle do estímulo e mensuração do tempo; 1 aparelho de vídeo; 1 TV; 1 amplificador.

No monitor colocado à frente da criança, aparecem espirais coloridas nos intervalos entre os estímulos sonoros. Seu objetivo é fixar a atenção da criança em um ponto na sua frente para que, ao perceber a luz piscando em um dos lados, a criança gire a cabeça nessa direção, fazendo um ângulo de no mínimo 30°. Concomitantemente ao estímulo da luz lateral, o estímulo sonoro é emitido pelo alto-falante situado no mesmo lado.

---

<sup>48</sup> Em alguns laboratórios, não há estantes e as paredes são de cor clara (Johns Hopkins University; University of Postdam).

- aparato do LAPAL :

Cabine a prova de som com luz regulável, 3 estantes com 1 computador, uma caixa de luzes coloridas e apoio para a câmera de vídeo (frente) e 2 monitores de computador e 2 alto-falantes (1 par monitor/som de cada lado); câmera de vídeo; cortinas bege cobrindo as estantes; cadeira para mãe/pai e criança no colo; *discman* e fone de ouvido; CD de música.

Mesa de controle (fora da cabine) com 1 computador, uma caixa de botões para controle do estímulo e mensuração do tempo; 1 TV; 1 amplificador.

O estímulo central se realiza pelas luzes coloridas piscantes, com o mesmo objetivo de fixar a atenção da criança em um ponto na sua frente. O estímulo lateral é feito pela aparição da imagem animada do rosto de uma menina, com olhos e boca que se movimentam. Junto à imagem da menina, o estímulo sonoro é emitido pelo alto-falante do mesmo lado. Essa foi uma modificação feita no LAPAL ao procedimento de escuta preferencial, em razão dos resultados obtidos no experimento realizado no LSCP (ver Capítulo 5, 5.1), e em decorrência de ensaios metodológicos conduzidos previamente. Nesses ensaios, foi observado que a criança se mostrava incomodada em não saber a origem do som da fala.

Procedimento:

- na cabine, a criança se senta na cadeira de comer ou no colo da mãe/do pai, a 1m da estante da frente, centralizada em relação às estantes com alto-falante e luz/monitor;
- a mãe/o pai coloca o fone de ouvido<sup>49</sup> e se senta atrás da criança, um pouco à direita, para que a criança sinta sua presença, caso a criança esteja sentada na cadeira de comer;
- na outra sala, o experimentador vê a criança pelo vídeo; inicia o experimento com o aparecimento de espiral na tela ou de luzes coloridas piscando em frente à criança;

---

<sup>49</sup> O objetivo é que não haja nenhuma interferência, ainda que inconsciente, da parte do acompanhante.

- quando a criança fixa a atenção na espiral/nas luzes, o experimentador aperta um botão: aleatoriamente, uma das luzes do lado começa a piscar/um dos monitores laterais se acendem e aparece a imagem da menina;
- a criança gira a cabeça na direção da luz/imagem, o experimentador aperta o botão correspondente ao lado, o que faz disparar o som e começar a gravar o tempo de escuta;
- o experimentador mantém apertado o botão enquanto a criança estiver olhando na direção do som; solta se a criança desvia o olhar; passados 2 sec sem apertar o botão (i.e., sem que a criança tenha voltado a olhar para a direção do som), o computador automaticamente para a luz/imagem e som e dispara novamente o estímulo central;
- quando a criança olha atentamente a espiral/as luzes, experimentador aciona um botão, recomençando o ciclo.

O experimento se realiza em duas fases, sendo a primeira fase de familiarização, e a segunda, fase de teste.

Na fase de familiarização, a criança é exposta ao mesmo tipo de estímulo que será usado na fase de teste, como um treinamento da tarefa que ela deverá realizar na segunda fase. São usados dois pares de estímulos na familiarização e seis pares na fase de teste. O experimento costuma durar em torno de 10 minutos.

O estímulo sonoro ouvido pela criança é manipulado em função dos objetivos do experimento. Por exemplo, se o objetivo é verificar a sensibilidade a itens funcionais, a criança vai ouvir dois tipos de som :

- frases ou histórias curtas normais (NOR), i.e., sem nenhuma alteração nos itens, e
- frases ou histórias curtas modificadas (MOD), em que os itens funcionais foram substituídos por outros itens.

A apresentação dos estímulos sonoros e o controle do aparato visual (luzes e monitores) são feitos por um programa de computador desenvolvido especialmente para este fim, usando a linguagem EXPE (Pallier et al., 1997), no experimento realizado no LSCP, ou LabView 6i (National Instruments Co., 2000),

no experimento realizado no LAPAL. A escolha e a ordem dos estímulos de áudio são aleatórias, havendo, contudo, duas restrições:

1. as duas versões de uma mesma passagem (NOR ou MOD) não serem ouvidas sequencialmente;
2. o número de passagens de uma mesma versão emitidas sequencialmente não ultrapassar a três (por exemplo, a criança não escuta mais do que três passagens MOD seguidas).

Do lado de fora da cabine, o experimentador não sabe que tipo de passagem a criança está escutando, de modo que não há qualquer interferência de sua parte, ainda que involuntária, na medição do tempo de escuta.

## 4.2

### **O Paradigma da Tarefa de Seleção de Imagem (*Picture Identification Task*)**

A tarefa de seleção de imagem tem sido usada em experimentos que investigam vários tipos de habilidades de percepção e compreensão lingüísticas, tanto com crianças e adultos normais, quanto com população que apresenta algum tipo de déficit.

Tal metodologia é particularmente apropriada para a avaliação de habilidades de compreensão em sujeitos que não conseguem produzir determinadas formas lingüísticas. Assim, essa técnica já foi usada para observação de distinção de fonemas por crianças (p. ex., /l/ e /r/, como em *clown* e *crown*), acesso lexical (Dahan et al., 2000) e efeitos de manipulações morfossintáticas (Gerken & McIntosh, 1993) (ver Gerken & Shady, 1998 para referências).

A medida comum nesta tarefa é tomada com base no ato de o sujeito (adulto ou criança) apontar para a imagem escolhida. Uma outra possibilidade é o direcionamento do olhar, particularmente interessante quando o experimento é feito com crianças pequenas que nem sempre apontam para a imagem. Uma medida complementar é a contagem de tempo entre a nomeação e a fixação da

imagem escolhida. Nesse caso, são feitas medidas *off-line* por dois observadores diferentes.

O uso de apresentação dos estímulos usando voz sintetizada é um recurso usado de modo a controlar diferenças prosódicas entre os diferentes estímulos, quando se busca justamente a uniformização, em termos prosódicos, desses estímulos. Ainda, o uso de voz sintetizada, “emitida” por um boneco e não pelo experimentador adulto, permite o estabelecimento de uma relação lúdica entre o boneco e a criança, em que são permitidas alterações na fala, sem causar estranhamento à criança.

Os experimentos que usam essa técnica podem ser realizados em qualquer lugar em que o sujeito possa ficar isolado, que seja calmo e silencioso. Todas as sessões são filmadas para análise posterior. O experimento dura em torno de 15 minutos.

### Descrição da técnica<sup>50</sup>:

#### Material:

- Pranchas organizadas em livro com um número de duas a quatro imagens por prancha;
- Marionete de mão, com alto-falante acoplado;
- *Discman* e CD com estímulos sonoros gravados;
- Amplificador;
- Câmera de vídeo para gravar a sessão;
- Cronômetro, caso seja tomada como medida complementar a contagem de tempo;
- Brinquedos variados usados na familiarização.

---

<sup>50</sup> A descrição se baseia principalmente no experimento realizado (cf. Capítulo 5, 5.3). Há variações de material e procedimento em função da população-alvo, se adulto ou criança, com ou sem algum tipo de déficit.

Procedimento:

- A criança é apresentada a alguns brinquedos para que se estabeleça uma relação lúdica entre ela e o experimentador.
- Quando a criança já está ambientada, o experimentador apresenta um boneco que fala e familiariza a criança com a sua voz.
- O experimentador mostra o livro de imagens e propõe a “brincadeira” : o boneco pede e a criança mostra uma determinada imagem.
- As duas primeiras páginas do livro são de familiarização, para que a criança entenda e se acostume com a tarefa.
- São apresentadas 20 frases/páginas de teste à criança.

### 4.3

#### **O Paradigma de Produção Eliciada (*Elicited Production Task*)**

A Tarefa de produção eliciada é uma técnica que pode ser usada tanto com adultos, quanto com crianças a partir de dois anos e meio de idade. Quando usada com crianças, essa tarefa tem o objetivo de revelar o conhecimento lingüístico da criança de maneira incontestável, através da sua produção de determinadas estruturas/enunciados. Experimentos realizados com essa técnica buscam avaliar conhecimento morfológico, sintático ou semântico (ver Thornton, 1998 para referências).

A produção da estrutura-alvo é eliciada pela apresentação de um contexto – uma história, personagens etc. Após a apresentação da situação, faz-se uma pergunta à criança ou lhe é pedido que complete uma frase.

Experimentos utilizando essa técnica podem ser realizados na casa da criança, em creches, escolas, ou no laboratório. As sessões são normalmente gravadas em áudio para análise posterior. O experimento dura em torno de 15 minutos.

## Descrição da técnica<sup>51</sup>:

### Material:

- Pranchas organizadas em *Power Point*, com quatro imagens por prancha;
- Computador portátil;
- Gravador de áudio portátil;
- Microfone de lapela;
- Livros interativos usados na familiarização.

### Procedimento:

- A criança é apresentada a alguns livros interativos para que se estabeleça uma relação lúdica entre ela e o experimentador.
- Quando a criança já está ambientada, o experimentador propõe um jogo no computador: a criança vai ver algumas histórias na tela e ao final de cada história vai dizer o que aconteceu.
- São apresentadas 21 histórias/telas à criança.

---

<sup>51</sup> A descrição se baseia principalmente no experimento realizado (cf. Capítulo 5, 5.4). Há variações de material e procedimento em função da população-alvo, se adulto ou criança, e do tipo de conhecimento que se queira avaliar.