

4

Metodologia experimental

Neste capítulo, descreveremos a metodologia utilizada nos experimentos realizados nesta tese.

O estudo está sendo conduzido por meio de metodologia experimental com vistas a detectar a percepção de distinções relevantes para a aquisição do PB, pelo bebê, ao fim de seu primeiro ano de vida, assim como para o *parsing* de DPs e sentenças simples, pela criança ao fim do seu segundo ano de vida. A fim de investigar essas questões foram realizados três experimentos. Nos dois primeiros utilizou-se a Técnica de Escuta Preferencial (*Headturn Preference Procedure*) e os procedimentos foram realizados no *Babylab* do LAPAL (Laboratório de Psicolinguística e Aquisição da Linguagem) da PUC-RIO. O terceiro experimento foi realizado por meio da aplicação da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar (*Intermodal Preference Looking Paradigm*) e os procedimentos foram desenvolvidos em uma creche do Rio de Janeiro, assim como na PUC- Rio.

Neste capítulo, serão descritas as técnicas originais e as adaptações e modificações realizadas.

4.1

Técnica de Escuta Preferencial

O objetivo geral dos experimentos em que a Técnica de Escuta Preferencial (EP) é utilizada é captar a sensibilidade auditiva das crianças a distinções no material lingüístico a que é exposta. Essa técnica tem sido usada na identificação de habilidades perceptuais e lingüísticas de bebês de 4 a 18 meses. Sua realização baseia-se na observação de que o bebê volta à cabeça para a direção de onde sons são emitidos e da concepção de que, enquanto ele permanece com a cabeça voltada para a direção do som, está atento ao estímulo que chamou sua atenção. O tempo em que a criança permanece com a cabeça voltada para a direção de onde o estímulo lingüístico é emitido é tomado como medida do tempo de sua atenção (escuta) àquele estímulo (Kemler-Nelson et al. 1995).

4.1.1

Descrição da Técnica Original

A técnica original deve ser realizada em laboratório, sendo que o mesmo deve conter: uma mesa controle e uma cabine acusticamente tratada. A cabine acústica deve possuir uma luz regulável (durante o experimento a luz deverá ser fraca), três estantes (uma central e duas laterais), um monitor localizado na estante central, o qual deve apresentar uma luz verde, dois alto-falantes e duas caixas de luz que emitem luz vermelha (cada par alto-falante/ caixa de som deve ser localizado lateralmente, no nível da cabeça do bebê), câmera de vídeo (na estante central, 5cm abaixo da luz verde), cadeira para a mãe ou responsável localizada em frente a estante central (a criança senta-se no colo do “cuidador” durante o experimento), gravador e fones de ouvido, fita de áudio com vozes sobrepostas ou música. A mesa de controle deve conter um computador, uma caixa de botões para controle do estímulo e medida do tempo, uma TV e um amplificador (Kemler-Nelson et al. 1995).

Procedimento:

O teste começa chamando-se a atenção do bebê para uma luz verde ou um boneco localizado na estante central. Uma vez que a atenção do bebê é dirigida ao centro, a luz verde ou o fantoche desaparecem e uma luz vermelha é apresentada em um dos lados (D ou E) da criança. Quando a criança gira a cabeça em direção ao estímulo visual, o estímulo auditivo inicia-se. O estímulo continua até que o bebê gire a cabeça na direção contrária ao estímulo por um período maior do que 2 segundos. O tempo em que o bebê permanece com a cabeça voltada em direção ao som é tomado como tempo de atenção ao estímulo e é mensurado pelo experimentador que se localiza na mesa controle, fora da cabine acústica. Os estímulos são apresentados nos lados (D ou E) e a ordem dos mesmos e a localização são aleatórias. O período de teste é precedido por um período de treinamento. A fase de treinamento é realizada para familiarizar o bebê com o estímulo e para treiná-lo a girar a cabeça enquanto o estímulo auditivo é apresentado. Nessa técnica são realizadas quatro seqüências de treinamento, uma para cada tipo de estímulo e duas para as localizações laterais. Durante o treinamento, diferentemente da fase de teste, a luz lateral desaparece assim que o bebê olhar para a mesma, permanecendo somente o som lateral.

4.1.2

Descrição da Técnica e procedimentos realizados no LAPAL

Neste trabalho foi aplicada a Técnica de Escuta Preferencial, com as modificações realizadas no LAPAL, em crianças adquirindo o PB, por ocasião do desenvolvimento da tese de Name (2002). As modificações na técnica¹, quando utilizada no LAPAL foram:

- criação de um ambiente aconchegante para crianças, com cores claras em paredes e cortinas e com um chão claro e macio (*babyfloor*), para que o experimentador interaja com a criança.

- procedimento de ambientação da criança ao local antes do início da seção experimental em um ambiente em que o experimentador, os pais e a criança possam interagir a fim de familiarizar a criança com a atividade a ser realizada. Nesta sala, também são fornecidas explicações aos pais sobre os procedimentos a serem realizados, e solicitada autorização dos mesmos para a realização do experimento.

- substituição das luzes laterais para sinalizar os pontos em que se escondem os alto-falantes por monitores nos quais aparece a imagem animada do rosto de uma menina, com olhos e boca em movimento como se estivesse falando. Cada alto-falante é associado a um monitor no qual a imagem é apresentada concomitantemente à fala. Quando a criança desvia a atenção da imagem, o som é interrompido, seguido da imagem.

- as histórias foram apresentadas às crianças sempre do começo. Na técnica realizada no *Laboratoire de Sciences Cognitives et Psycholinguistique* (LSCP), as crianças escutavam desordenadamente passagens de uma mesma história, sendo que quando a criança escutava por mais de 2 segundos uma história, a próxima passagem não necessariamente era apresentada desde o início.

Segundo Name & Corrêa (2006) a introdução dessas modificações parece ter contribuído por uma queda na taxa da perda de sujeitos, de 35% para 12%.

Procedimento de testagem utilizados no LAPAL:

A criança e o(s) pai(s) chegam na sala de interação e são convidados a sentarem-se no tapete. O experimentador interage com a criança, enquanto explica aos pais os procedimentos que serão realizados na cabine acústica.

¹ Essas modificações estão todas descritas em Name & Corrêa (2006).

Neste momento, o experimentador também pede autorização ao responsável para a realização do experimento e apresenta um termo de autorização aos pais para que eles leiam e assinem, caso concordem que se filho participe do estudo. No momento em que o experimentador percebe que a criança está familiarizada com o ambiente e com o próprio experimentador, ela é estimulada a entrar, juntamente com a mãe (ou responsável), na cabine acusticamente tratada. Quando ambas chegam ao local, a mãe (ou responsável) deve sentar-se em uma cadeira e a criança em seu colo. Há um metro da cadeira encontra-se uma estante e lateralmente dois monitores laterais. É colocado um fone de ouvido na mãe e a mesma passa a ouvir uma música.² Este procedimento é realizado para que a mãe não interfira, mesmo que inconscientemente, no experimento. Na mesma cabine acústica, atrás da estante central, uma pessoa (ajudante) é posicionada, a fim de controlar a câmera e filmar o experimento. Após posicionar a criança e a mãe nos lugares apropriados, o experimentador dirige-se a cabine controle. Nesta sala, ele vê a criança no vídeo e dá início ao experimento com o aparecimento de uma luz vermelha piscando na estante, em frente à criança. Quando a criança presta atenção à luz, o experimentador aperta um botão e aparece em um dos monitores a imagem de uma menina. A criança gira a cabeça em direção a imagem e o experimentador aperta um botão que faz com que inicie o som. Neste momento, começa-se a gravar o tempo de escuta da criança. O experimentador continua apertando o botão durante o tempo em que a criança estiver olhando na direção do som; solta se a criança desviar o olhar. Se passar 2 segundos sem que a criança tenha voltado a olhar em direção ao som, a imagem lateral e o som desaparecem e é disparado novamente o estímulo central. Quando a criança olha novamente a luz central, o ciclo recomeça.

O experimento é realizado em duas fases: familiarização e teste. A familiarização é um treinamento da tarefa que será realizada na fase de teste. Nesta fase é apresentada a criança o(s) mesmo(s) tipo(s) de estímulo(s)³, que será (ão) apresentado(s) posteriormente. Na fase de teste, as histórias foram apresentadas em três versões: normais e com modificações em palavras de classe aberta e palavras de classe fechada.

² Inicialmente, foram apresentados barulhos de vozes sobrepostas no CD, mas observou-se que as mães ficavam um tanto quanto incomodadas com os barulhos, optando, portanto, em substituir os estímulos por músicas.

³ A depender do experimento, na fase de familiarização foram apresentados somente estímulos na versão normal (experimento 1) ou estímulos na versão normal e modificada (experimento 2). Esses procedimentos serão abordados no capítulo seguinte.

No Procedimento de Escuta Preferencial originalmente formulado, na fase de teste, são apresentados sempre os estímulos em duas versões, uma normal e uma modificada. No entanto, neste trabalho, em cada um dos experimentos conduzidos com esta técnica, os estímulos foram apresentados sempre em três condições: uma normal e duas modificadas. A alteração foi realizada para melhor compararmos as condições modificadas e também, principalmente, pela dificuldade em encontrar pais dispostos a levar seu (a) filho (a) ao laboratório, tendo em vista que este procedimento deve ser realizado necessariamente num laboratório acusticamente tratado.

A média do tempo de escuta em cada condição experimental é comparada e parte-se do pressuposto de que qualquer estranhamento por parte da criança em relação ao estímulo sonoro provocará alteração significativa em relação ao tempo de escuta da versão normal. Em experimentos anteriores com essa técnica (Name, 2002), o tempo de escuta foi significativamente menor na condição modificada do que na condição normal.

4.2

Técnica de Fixação Preferencial do Olhar

A Técnica de Fixação Preferencial do Olhar (*Intermodal Preference Looking Paradigm*), desenvolvida por Cohen, DeLoache & Strauss, (1979) e Spelke (1979) pode ser aplicada em crianças de quatro meses a quatro anos e apresenta duas versões, quais sejam: intramodal e intermodal. Essa Técnica baseia-se na observação de que a percepção de uma alteração em um determinado padrão pelo bebê provoca uma alteração em seu comportamento (no caso, a direção ou a fixação do olhar), indicando que ele é capaz de discriminar a propriedade manipulada. (Name & Corrêa, 2006).

Na versão intramodal é explorada uma única modalidade perceptual (ex. somente estímulos visuais), enquanto que na versão intermodal são exploradas diferentes modalidades perceptuais (ex. estímulos auditivos e visuais). Este estudo se deteve na versão intermodal, pois é a versão utilizada em estudos sobre aquisição da linguagem.

A Técnica de Fixação Preferencial do Olhar Intermodal⁴ (*Intermodal Preference Looking Paradigm*) (Golinkoff & Hirsh-Pasek, 1981) foi adaptada do Paradigma de Percepção Intermodal, desenvolvido por Spelke (1979), o qual é

⁴ De agora em diante irá ser referida somente como Técnica de Fixação Preferencial do Olhar

aplicado tradicionalmente em crianças com 4 meses. Em ambos os paradigmas, são apresentados às crianças estímulos visuais (em telas de vídeo) e estímulos auditivos, sendo que a diferença básica entre eles é que no Paradigma da Percepção Intermodal são apresentados estímulos não lingüísticos, enquanto que no Paradigma de Fixação Preferencial do Olhar, são apresentados estímulos lingüísticos.

Essa técnica é normalmente utilizada com crianças de doze a quatro anos de idade e pode ser aplicada para avaliar conjuntamente aspectos sintáticos e semânticos da compreensão da linguagem. Segundo Name & Corrêa (2006), a técnica baseia-se no fato de que a criança, em um determinado contexto, toma como natural a vinculação entre enunciados lingüísticos e eventos. Esse fato permite saber o que a criança já sabe sobre uma determinada língua antes mesmo de produzir enunciados lingüísticos.

Nos experimentos em que a Fixação Preferencial do Olhar é utilizada, é verificado se a criança compreende o estímulo acústico apresentado encontrando o estímulo correspondente na modalidade visual, fixando o olhar preferencialmente nessa imagem. O tempo de fixação do olhar no estímulo visual que combina com o acústico é tomado como medida de compreensão da estrutura testada, por parte da criança.

4.2.1

Descrição da Técnica Original

Originalmente esta técnica é realizada em Laboratório e os equipamentos necessários para a realização da mesma são: uma mesa controle e uma cabine acusticamente tratada. A cabine acústica deve possuir uma luz regulável (durante o experimento a luz deverá ser fraca), uma estante, dois monitores localizados na estante, uma luz localizada na parte central da estante, um alto-falante escondido na parte central da estante, uma câmera de vídeo, cadeira para a mãe sentar-se posicionada em frente à estante (a criança senta-se no colo da mãe ou responsável durante o experimento), gravador, viseira, fones de ouvido, fita de áudio com vozes sobrepostas ou música.

Procedimentos:

Para a realização desta Técnica, o bebê senta-se no colo da mãe ou responsável, o qual deve estar em uma distância de cerca de um metro da lâmpada central. A mãe ou responsável usa uma viseira e fones de ouvido

ligados a um CD com vozes sobrepostas, para que não interfira involuntariamente na realização do teste. Lateralmente, estão localizados dois monitores de TV, os quais estão separados por uma distância de 30 cm. Na parte central, escondido entre os dois monitores, localiza-se um alto-falante que apresenta o estímulo acústico que combina somente com um dos estímulos visuais apresentados em uma das telas. A luz central serve para chamar a atenção do bebê nos intervalos entre as apresentações dos estímulos visuais. A tarefa do bebê é olhar para um dos dois vídeos. A lógica é a mesma do Paradigma de Percepção Intermodal: os bebês prestam mais atenção ao evento que combina com o que estão ouvindo (no caso, a mensagem lingüística), do que com o evento que não combina. Isto é um indicativo de que os bebês estão entendendo o que estão ouvindo. Os estímulos podem ser gravados em fitas de vídeo e a mensuração do tempo em que a criança fixou o olhar nas telas dos vídeos pode ser realizada *on-line* (no momento da aplicação do teste) ou *off-line* (após a aplicação do experimento). A figura 1 apresenta uma ilustração da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar.

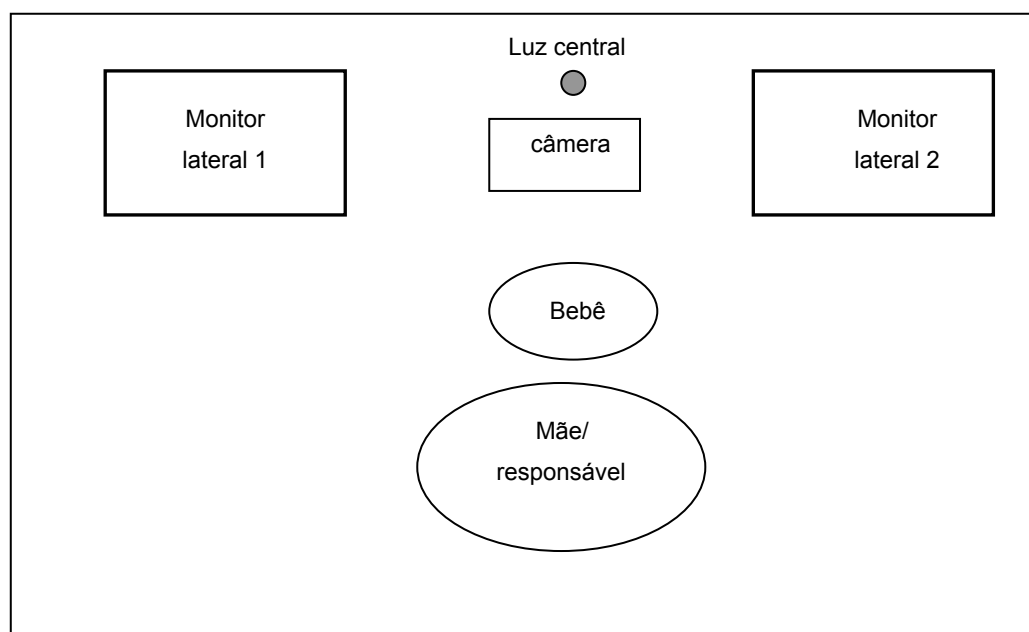


Figura 1 – Esquema da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar.

Essa técnica é composta por três tipos de estímulos, os quais ocorrem em três fases:

- fase dos estímulos seqüenciais: um estímulo visual aparece em uma das telas (ex. tela esquerda), enquanto a outra tela permanece desligada ou

preta. A criança escuta uma pergunta sobre o que está acontecendo (o estímulo acústico vem do alto-falante central). Em seguida ocorre o intervalo inter-teste (as duas telas ficam pretas e aparece uma luz central piscando – duração 3 segundos). Então, a criança escuta uma pergunta sobre o que está acontecendo. Posteriormente, a criança vê um evento em uma das telas (ex. tela direita), enquanto a outra (ex. esquerda) permanece desligada. Concomitantemente, ela escuta a pergunta sobre o que está acontecendo.

- fase dos estímulos simultâneos: Antes de dar início a apresentação desses estímulos, ocorre o intervalo inter-teste. Em seguida, é apresentada à criança uma pergunta sobre o que está acontecendo. A fase propriamente dita inicia-se com a apresentação sincrônica das imagens em ambas as telas, juntamente com a pergunta sobre o que está acontecendo.

- fase dos estímulos-teste: Essa fase também é precedida da apresentação do intervalo inter-teste. A fase-teste difere basicamente das fases anteriores, porque há a apresentação de um estímulo auditivo que estimula a criança a olhar para a tela que combina com o que está sendo apresentado linguisticamente. Inicia-se com a apresentação de um estímulo lingüístico e imagens de eventos diferentes nas duas telas. Ocorre o intervalo inter-teste e apresenta-se novamente o estímulo lingüístico e as imagens nas duas telas, sendo que, o estímulo lingüístico combina como o que está apresentando em um dos vídeos.

A maioria dos estudos apresenta quatro pares de eventos para testar as estruturas requeridas. Cada par é visto duas vezes pelas crianças e no final é realizada uma média do tempo de fixação do olhar do grupo de crianças testado.

4.2.2

Descrição da Adaptação da Técnica de Fixação Preferencial

Neste estudo, foram necessárias algumas modificações na Técnica original, de modo que fosse possível realizar o Procedimento tanto no LAPAL, quanto fora do ambiente de laboratório, ou seja, em creches. Essas alterações foram realizadas porque em experimentos anteriores realizados em laboratório (no caso, o *baby-lab* do LAPAL) foi constatada uma dificuldade de se encontrar pais dispostos a levarem seus filhos ao laboratório.

O aparato foi composto por:

- dois *laptops* com telas de tamanhos iguais, separados entre si por uma distância média de 40cm e com as telas de frente para a criança. Cada *laptop* continha arquivos em *power point*, os quais eram apresentados às crianças.

- dois *mouses*, sendo que cada um foi conectado a um computador e ambos foram ligados entre si. Este procedimento foi realizado para facilitar a tarefa do experimentador que deve apertar somente um botão para acionar os estímulos em ambas às telas.

- uma folha de papel corrugado grande. Esta folha foi colocada entre os computadores e o experimentador para que a criança não veja o experimentador durante a realização do experimento.

- uma luz colorida (com um interruptor) localizada na parte central do papel corrugado;

- uma câmera de vídeo posicionada na parte central-inferior do papel corrugado;

- fitas de vídeo para gravar o experimento, pois os resultados foram conferidos *off line*.

- dois retângulos de papel corrugado preto para esconder os teclados;

- uma caixa de som (centralizada) conectada a um dos computadores;

- estímulos sonoros apresentados na caixa de som. - uma cadeira a uma distância de 1m e 20 cm dos *laptops*, para a professora ou a mãe sentar com a criança no colo;

Abaixo está apresentada uma imagem do aparato criado para a aplicação da adaptação da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar.



Figura 2 – Imagem dos equipamentos utilizados na adaptação da Técnica de Fixação Preferencial do Olhar.

Procedimentos realizados:

Após os pais autorizarem as crianças a participar da pesquisa, foram realizados os seguintes procedimentos:

- a criança senta-se no colo da professora ou da mãe, a qual está de frente a todos os equipamentos, inclusive das telas dos dois *laptops*;
- o experimentador posiciona-se atrás dos computadores e do papel corrugado, juntamente com os *mouses* e o interruptor da luz central, a fim de controlar a apresentação dos estímulos. O experimentador consegue enxergar a criança por meio da câmara que é ligada ao iniciar o experimento.
- o experimento iniciava-se com a fase de familiarização. Essa fase tem como objetivo familiarizar a criança com o tipo de estímulo a ser apresentado na fase de teste e inicia-se com a apresentação de uma luz central, enquanto as duas telas permanecem pretas. Os estímulos visuais são apresentados sequencialmente em cada uma das telas dos *laptops* (enquanto um estímulo aparece em uma das telas, a outra fica preta) e o estímulo auditivo é apresentado no alto-falante central. Posteriormente os estímulos visuais são

apresentados simultaneamente nas telas e o estímulo auditivo continua sendo apresentado no alto-falante central. A familiarização inicia-se com a imagem de uma menina em uma das telas, a qual apresenta-se (áudio: *Eu sou a Lalá*) e chama atenção da criança para os vídeos. No momento em que o experimentador observa que a criança não mais está fixando o olhar em direção a tela que apresenta o estímulo visual, as duas telas ficam pretas e aparece uma luz central colorida piscando para chamar a atenção da criança ao estímulo. Quando a criança volta à cabeça para a luz central, o estímulo sonoro e o(s) estímulo(s) laterai(s) são novamente apresentado(s);

- em seguida ocorre a fase de teste, a qual consiste na apresentação de estímulos visuais simultâneos em ambas as telas dos *laptops* e da apresentação do estímulo auditivo, no alto-falante central, o qual combina somente com o estímulo visual apresentado em uma das telas. Nesta fase, procura-se observar se a criança, por meio da apresentação de um estímulo auditivo, é capaz de encontrar o referente na modalidade visual.

Na adaptação da Técnica, foi realizada uma modificação, relacionada à apresentação dos estímulos lingüísticos e visuais, tanto na fase de familiarização (fase dos estímulos seqüências e simultâneos), quanto na fase de teste (fase dos estímulos-teste). Na Técnica original, após o intervalo inter-teste, na maior parte das vezes, um estímulo acústico precede a apresentação das imagens nas telas de vídeo. Optou-se, no entanto, por não apresentar o estímulo lingüístico separadamente do estímulo visual, pois em um pequeno piloto, foi percebido que a mesma ficava procurando o estímulo visual e, assim, ficava dispersa, comprometendo o andamento do teste.

O procedimento foi gravado em fitas de vídeo para que a mensuração do tempo de fixação do olhar de cada criança pudesse ser feita *off line* (a mensuração foi feita em centésimos de segundos). Em seguida, foi realizada uma média do tempo de fixação preferencial do olhar de todas as crianças testadas, tanto para as figuras-alvo, quanto para as figuras não-alvo.

As condições testadas e os estímulos apresentados nos experimentos realizados no âmbito desta tese são descritos nos capítulos 5 e 6.