

# Audição e Linguagem

Prof.a Dra. Adriana Ribeiro Tavares Anastasio  
Curso de Fonoaudiologia  
FMRP-USP  
[anastasi@fmrp.usp.br](mailto:anastasi@fmrp.usp.br)

# Audição e Desenvolvimento da Linguagem

- ❖ Deficiência auditiva na infância: atraso ou ausência do desenvolvimento das habilidades comunicativas.
- ❖ Surdez não detectada- enorme impacto no desenvolvimento de crianças pequenas.
- ❖ Crianças com perdas auditivas congênitas- severa e profunda: sem intervenção não desenvolverão a linguagem oral normalmente (Ling, 1976).

LINGUAGEM ORAL



AUDIÇÃO

# Dependência

- Didaticamente dividida em três etapas:
  - 1) Recepção
  - 2) Interpretação
  - 3) Emissão

# 1ª Etapa- Recepção

- ❖ Desenvolvimento da capacidade de: receber, reconhecer, identificar, discriminar e manipular o mundo que nos cerca.
- ❖ Recepção dos estímulos sensoriais: auditivo, tátil, visual e cinestésico, comandados pelo SNC.
- ❖ Audição: sua integridade (periférica e central) é primordial para o estabelecimento da linguagem falada.

# 1ª Etapa- Recepção

- ❖ Aquisição da Linguagem pela Audição: “é uma função dependente do tempo, e está relacionada a períodos de maturação precoce, que são denominados de *períodos críticos* para o desenvolvimento da linguagem em tempo certo” (Lenneberg. 1967).

# 2ª Etapa- Interpretação

- ❖ Desenvolvimento da capacidade de compreender, decodificar, associar e interpretar os sons linguísticos.
- ❖ Função mental, dependente da integridade dos centros de associação do SNC.
- ❖ Dependente do funcionamento de processos complexos, como: memória (símbolos verbais, pessoas, objetos, eventos, atividades, conceitos), organização têmporo-espacial, análise-síntese, figura-fundo, motivação e experiências emocionais.
- ❖ Interpretação - "outro"

# 3ª Etapa- Emissão

- ❖ Desenvolvimento da capacidade de produzir os sons da fala.
- ❖ Envolve uma atividade motora, controlada pelo SNC (habilidade fonoarticulatória).
- ❖ A linguagem verbal necessita para ser expressa do: desejo, da capacidade para separar a idéia principal, sua transformação em simbologia verbal (gramaticalmente e com cadência vocal apropriadas), mentalização da imagem cinestésica, e finalmente acionamento dos OFAs.

## 3ª Etapa- Emissão

- ❖ Com início nos três primeiros meses, o choro dá lugar no 6º mês, a vocalização, conhecida por *balbucio*.
- ❖ Manutenção do balbucio : *feedback* acústico articulatorio (monitoração que o ouvido exerce sobre as produções articulatorias do sujeito).

# Recepção- Interpretação-Emissão

- ❖ Capacidade produtiva para a fala é defasada em relação à habilidade para perceber diferenças.
- ❖ Por volta dos 9 meses, a criança passa a usar a primeira palavra.
- ❖ A linguagem falada demanda um longo período de recepção dos símbolos auditivos (pré-requisito) para sua posterior emissão.

# DESENVOLVIMENTO DA FUNÇÃO AUDITIVA



**DESENVOLVIMENTO  
DA FUNÇÃO  
AUDITIVA**



**OBSERVAÇÃO DO  
COMPORTAMENTO  
AUDITIVO**

# Comportamento Auditivo

- ❖ Inclui todas as reações a sons manifestadas primordialmente por reações motoras.
- ❖ Dependente da integridade das estruturas centrais e periféricas, da integridade biológica e psicológica da criança.

# Comportamento Auditivo

- ❖ Vocalizações, uso de gestos, riso, choro, expressão facial, além das respostas motoras (Downs, 1974).

# Desenvolvimento da função auditiva no recém – nascido (até 29 dias)

## ❖ Respostas Comportamentais do Recém-Nascido



# Respostas Comportamentais do Recém-Nascido (Downs & Sterritt, 1967)

- ❖ Piscar de olhos ou atividade de pálpebras, chamado de reflexo cócleo-palpebral. A via aferente é o nervo coclear, o centro de associação é a formação reticular, e a via eferente, o nervo facial.



# Respostas Comportamentais do Recém-Nascido (Downs & Sterritt, 1967)

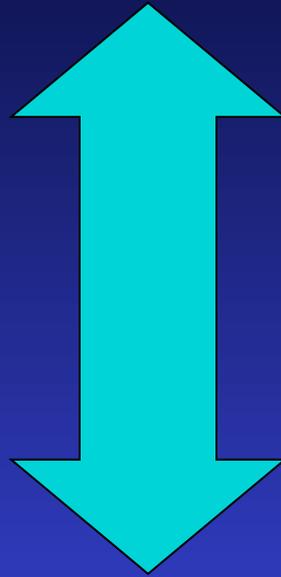
- ❖ Reflexo de Moro- violenta reação de sobressalto, consistindo num movimento abrupto de todo o corpo, sendo braços e pernas esticados e afastados da linha média do corpo. Inibido antes do RCP.

# Respostas Comportamentais do Recém-Nascido (Downs & Sterritt, 1967)

- ❖ Susto ou sobressalto (“*startle*”)- pode ou não acompanhar o reflexo de Moro.
- ❖ Cessaçãõ de atividade, caretas, sucção, início de movimentos generalizados, arregalar os olhos, mudança na respiraçãõ, riso e/ou choro.
- ❖ Despertar do sono\*



Maturação do Sistema Nervoso Central



Qualidade das Respostas Motoras

# Maturação da Resposta Auditiva

- ❖ Informação auditiva passa a ter real significado ao se estabelecer o processo de aprendizagem para ouvir.
- ❖ Se por volta dos dois ou três meses, as respostas ainda são reflexas, após a maturação do SNC, o córtex inicia o comando das respostas do bebê.

## Maturação da Resposta Auditiva

- ❖ Os sons de maior significado (voz da mãe, alimentação) são mais facilmente aprendidos. A localização da fonte sonora permite o contato da criança com o ambiente.
- ❖ Defasagem entre recepção e emissão-maturação precoce do sistema receptivo, para prontidão do sistema expressivo.

# Desenvolvimento da Função Auditiva

- ❖ RN a 6 semanas: RCP, abrir ou arregalar os olhos, sobressalto, agitar-se ou acordar do sono. 75 dB NA, tons puros
- ❖ 6 semanas a 4 meses:
  - ❖ Abrir ou arregalar os olhos, RCP, mudanças oculares, aquietar-se, virada rudimentar da cabeça aos 4 meses. 70 dB NA tons puros



**NORTHERN & DOWNS (1989)**

# Desenvolvimento da Função Auditiva

❖ 4 a 7 meses:

❖ Virar a cabeça para o lado em direção ao som e atitude de escuta. 50 dB NA para tons puros



NORTHERN & DOWNS (1989)

# Desenvolvimento da Função Auditiva

❖ 7 a 9 meses:

Localização de sons para o lado e indiretamente para baixo. 45 dB NA para tons puros



NORTHERN & DOWNS (1989)

# Desenvolvimento da Função Auditiva

- ❖ 9 a 13 meses de idade:  
Localização dos sons diretamente para baixo e para o lado. Os estímulos são de 38 dB NA para tons puros.



# Desenvolvimento da Função Auditiva

❖ 13 a 16 meses de idade:

Localização direta para o lado e para baixo e indiretamente para cima. Os estímulos são de 30 dB NA para tons puros.



NORTHERN & DOWNS (1989)

# Desenvolvimento da Função Auditiva

- ❖ 16-21 meses: Localiza diretamente para o lado, para baixo e para cima.
- ❖ 21-24 meses: Localiza diretamente em todos os ângulos.



**NORTHERN & DOWNS (1989)**

# Desenvolvimento da Função Auditiva

- ❖ 21-24 meses: Localiza diretamente em todos os ângulos.



NORTHERN & DOWNS (1989)



# Importância da Detecção Precoce da Surdez

da Surdez

# Conhecimento da importância baseado em evidências\*

- O diagnóstico e intervenção precoces maximiza a competência linguística e a alfabetização de crianças surdas.
- Sem oportunidades apropriadas, essas crianças não desenvolverão linguagem e ficarão atrás de seus pares em relação ao desenvolvimento da comunicação, cognição, leitura e aspecto sócio emocional.
- O atraso no processo de intervenção pode resultar em adultos com baixo desempenho educacional e profissional.

## Conhecimento da importância baseado em evidências\*

- Há um aumento de publicações científicas demonstrando que quando a identificação e a intervenção da surdez acontece antes dos 6 meses de idade, habilidades relacionadas à escola, como vocabulário, articulação, inteligibilidade, ajuste social e do comportamento alcançam escores melhores quando comparados à crianças que não foram diagnosticadas e tratadas precocemente.

# Oportunidades

- A família que recebe o diagnóstico da surdez deve ser informada de todas as possibilidades de abordagem educacional e de reabilitação, além de todas as opções de tecnologia disponíveis para o tratamento da surdez (de maneira imparcial).
- Cabe a família a escolha e decisão sobre o processo de intervenção e tratamento da criança.

# IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA DEFICIÊNCIA AUDITIVA



PLASTICIDADE NEURONAL

❖ O sistema auditivo do recém nascido é provido de uma **plasticidade neuronal**, que pode ser modificada a partir de variações na estimulação acústica.

❖ A entrada de sons no sistema auditivo periférico é importante para a maturação e inervação de porções do sistema nervoso auditivo central.

❖ Crianças identificadas e diagnosticadas até o 3º mês de vida que iniciam a intervenção até o 6º mês podem ter o desenvolvimento das habilidades linguísticas e de fala muito melhor do que as crianças diagnosticadas tardiamente.

(Apuzzo e Yoshinaga-Itano,1995)