

## *RELAÇÕES ENTRE O DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E A ETIOLOGIA DA DEFICIÊNCIA AUDITIVA: ESTUDO PRELIMINAR*

*Alfredo Tabith Jr.\**

*Jane Barberi\*\**

*Margareth Cross Silva Pimentel\*\**

*Maria Clara de Brito Marini\*\**

A busca de conhecimentos sobre o desenvolvimento de crianças com deficiência auditiva pré-lingüística e a montagem de planejamentos educacionais que favoreçam este desenvolvimento têm sido uma constante preocupação de médicos, fonoaudiólogos e educadores.

Vários aspectos ligados à deficiência auditiva, inclusive sua etiologia, têm sido considerados como importantes na determinação de maior ou menor grau de desenvolvimento da criança. As deficiências auditivas de origem hereditária, em geral, não estão associadas a outros comprometimentos. Por outro lado, nas deficiências auditivas decorrentes de anoxia perinatal, kernicterus e meningite há uma possibilidade maior de associação com outros comprometimentos, uma vez que estes agentes etiológicos também podem provocar agressões ao sistema nervoso central. Na rubéola materna a deficiência auditiva pode estar associada a catarata e glaucoma, retardo psicomotor e retardo mental (Cooper et. al., 1969).

A literatura pertinente apresenta alguns estudos sobre as relações entre a etiologia da deficiência auditiva e alguns aspectos particulares do desenvolvimento. Paden (1959) e Myklebust (1960) relatam que os distúrbios do equilíbrio são mais freqüentes em deficientes auditivos com

---

\* Médico Foniatra IESP-DERDIC-PUC-SP.

\*\* Fonoaudiólogas IESP-DERDIC-PUC-SP.

história pregressa de meningite. Todavia, os achados de Butterfield e Ersing (1986) não mostram estas diferenças em níveis estatisticamente significativos.

O estudo de Conrad (1974), *apud* Marchesi (1987) mostra que os deficientes auditivos de etiologia hereditária obtêm pontuações significativamente melhores no teste das matrizes progressivas de Raven, em relação aqueles cuja etiologia da deficiência auditiva é indeterminada.

Considerando o interesse de entender o desenvolvimento da criança como um todo e de não particularizar áreas específicas do desenvolvimento, esta pesquisa tem o objetivo de estudar as relações entre a produção educacional global de deficientes auditivos severos e profundos e a etiologia da deficiência auditiva.

### Material e Método

#### Amostra

A amostra constitui-se de 35 crianças, com idades entre 3, 4 e 8, 7 anos ( $m=5,9$  anos), matriculadas na pré-escola do IESP – DERDIC - PUC-SP.

A distribuição da etiologia da deficiência auditiva encontrada neste grupo é a seguinte: indeterminada, 11 sujeitos (31,5%); genética, 8 sujeitos (23%); rubéola, 7 sujeitos (20%); meningite, 4 sujeitos (11,5%); anoxia perinatal, 3 sujeitos (8,5%); ototoxicose, 2 sujeitos (5,5%).

A severidade da deficiência auditiva encontrada no grupo está representada na tabela I.

Tabela I - Severidade da deficiência auditiva

Frequências		250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
O.D.	Média	80,9dB	96,7dB	99,6dB	101,2dB
	Abrangência	65 a 95dB	70 a 115dB	70 a 115dB	75 a 120dB
	Ausência	1 suj.	1 suj.	5 suj.	10 suj.
O.E.	Média	83,4dB	95,9dB	103,0dB	105,8dB
	Abrangência	70 a 100dB	80 a 105dB	80 a 115dB	75 a 120dB
	Ausência	3 suj.	3 suj.	5 suj.	11 suj.

## **Atividades Curriculares**

Em cada classe, há uma proposta curricular, com objetivos bem definidos e abrangentes, que é organizada no planejamento do início do ano letivo. As atividades contidas no planejamento são desenvolvidas pelos professores, com a supervisão e orientação de educadores, psicólogos e fonoaudiólogos. Ao final de cada semestre são utilizados critérios que foram propostos no planejamento inicial para avaliar o desenvolvimento de cada criança. Estas avaliações semestrais dos professores foram utilizadas para caracterizar o desenvolvimento educacional de cada criança, com a identificação das que alcançaram e das que não alcançaram os objetivos propostos.

Áreas do desenvolvimento avaliadas:

### *1. Desenvolvimento da função auditiva*

Foram avaliadas a atenção, a discriminação e o reconhecimento de sons ambientais, instrumentais e de fala.

### *2. Desenvolvimento da comunicação*

#### *2.1 Efetividade da comunicação*

#### *2.2. Recepção oral, sinalizada e de outras formas de comunicação*

#### *2.3. Produção oral em seus vários aspectos*

##### *2.3.1. Sistema sensório-motor oral*

##### *2.3.2. Inteligibilidade da fala*

##### *2.3.2.1. Articulação de fonemas*

##### *2.3.2.2. Voz*

##### *2.3.2.3. Entonação*

##### *2.3.3. Vocábulo isolados*

##### *2.3.4. Estruturas orais*

#### *2.4. Produção sinalizada em seus vários aspectos*

- 2.4.1. Sinal isolado
- 2.4.2. Estruturas sinalizadas
- 2.5. Predomínio de estruturas
- 2.5.1. Oraís
- 2.5.2. Sinalizadas
- 2.5.3. Oraís e sinalizadas

### *3. Desenvolvimento cognitivo*

- 3.1. Exploração e organização de materiais e atividades
- 3.1.1. Capacidade de organizar e seqüencializar o jogo
- 3.1.2. Integração da experiência atual com as experiências já existentes
- 3.2. Representação
- 3.2.1. Imitação imediata
- 3.2.2. Imitação diferida
- 3.2.3. Jogo simbólico
- 3.3. Percepção visual
- 3.3.1. Reconhecimento e discriminação de cor, forma e tamanho
- 3.3.2. Constância perceptual
- 3.3.3. Percepção figura-fundo
- 3.4. Raciocínio lógico-matemático
- 3.4.1. Classificação

### *4. Desenvolvimento da motricidade*

- 4.1. Conhecimento de partes do corpo
- 4.2. Equilíbrio estático
- 4.3. Equilíbrio dinâmico
- 4.4. Coordenação motora fina
- 4.5. Coordenação motora global
- 4.6. Coordenação visomotora
- 4.7. Orientação espacial

## Formação dos grupos e tratamento estatístico

Levando-se em consideração que a amostra é pequena e tem um reduzido número de casos em algumas etiologias; que o grupo de etiologia indeterminada, que tem o maior número de casos, deve conter várias condições etiológicas que não puderam ser definidas pelas informações dos pais; que as deficiências auditivas de origem genética são as que têm menor possibilidade de se associarem a outros comprometimentos; que a anóxia perinatal, a meningite e a rubéola são descritas como agentes etiológicos que provocam lesões, principalmente cerebrais, além da deficiência auditiva, decidimos:

- comparar o grupo etiológico genético (GEG), total de 8 sujeitos, com o grupo etiológico rubéola (GER), total de 7 sujeitos;
- comparar o grupo etiológico genético (GEG), total de 8 sujeitos, com os grupos etiológicos anoxia perinatal e meningite (GEAM), total de 7 sujeitos.

O teste de probabilidades exatas de Fisher foi utilizado para os cálculos estatísticos e considerados significativos valores de  $p \leq 0,05$ .

## Resultados

Os resultados estão agrupados em tabelas, quadro para cada comparação:

1. entre grupos GEG e GER;
2. entre grupos GEG e GEAM

### 1.1. Desenvolvimento da Função Auditiva

ATENÇÃO			DISCRIMINAÇÃO			RECONHECIMENTO		
Amb.	Inst.	Fala	Amb.	Inst.	Fala	Amb.	Inst.	Fala
P = 0,38	P = 0,38	P = 0,38	P = 0,38	P = 0,38	P = 0,38	P = 0,29	P = 0,29	P = 0,38

1.2. Desenvolvimento da Comunicação

EFET. COM.	Recep. Oral + Sinal. + Outros	PRODUÇÃO ORAL						PROD. SINAL.			PREDOMÍNIO ESTRUT.	
		Sist. Sens. Motor Oral		INTELIG. DE FALA		Voca. Isolad.	Estr. Oraís	Sinal. Isolado	Estrut. Sinal.	Oraís	Sinal.	Oraís + Sinal.
		Art. Fon.	Voz	Enton.								
P=0,38	P=0,39	P=0,29	P=0,37	P=0,33	P=0,43	P=0,39	P=0,37	P=0,53	P=0,30	P=0,51	P=0,34	P=0,29

1.3. Desenvolvimento Cognitivo

ATENÇÃO	Expl. e organ. Mat. e At v.		REPRESENTAÇÃO				PERCEPÇÃO VISUAL				Rac. Lógico Matem.	
	Cap. Seq. Org. Jogo	Int. Eg. Exp. Atual c/exist.	Imit. Imed.	Imit. Difer.	Jogo Simb.	Rec. Discr. Cor. For. tamanho	Const. Perc.	Figura Fundo	Perc. Relações Espac.	Classif.		
												P=0,20
P=0,18												

1.4. Desenvolvimento da Motricidade

CONH. PARTES CORPO	EQUILÍBRIO		COORD. MOTORA FINA	COORD. MOTORA GLOBAL	COORD. VISO MOTORA	ORIENT. ESPACIAL
	EST.	DINÂM.				
			P=0,53	P=0,38	P=0,39	P=0,30

### 2.1. Desenvolvimento da Função Auditiva

ATENÇÃO		DISCRIMINAÇÃO			RECONHECIMENTO			
Ambien.	Instrum.	Fala	Ambien.	Instrum.	Fala	Ambien.	Instrum.	Fala
P = 0,16	P = 0,16	P = 0,16	P = 0,16	P = 0,16	P = 0,16	P = 0,05	P = 0,05	P = 0,05

### 2.2. Desenvolvimento da Comunicação

		PRODUÇÃO ORAL			PROD. SINAL,			PREDOMÍNIO ESTRUT.		
EFET. COM.	Recep. Oral + Sinal. + Outros	INTELIG. DE FALA		Vocalizadas Isolad.	Estr. Oraís	Sinal. Isolado	Estrut. Oraís	Oraís	Sinal.	Oraís + Sinal.
		Art. Fon.	Voz Enton.							
P = 0,38	P = 0,38	P = 0,21	P = 0,43	P = 0,39	P = 0,37	P = 0,53	P = 0,39	P = 0,38	P = 0,20	P = 0,29

### 2.3. Desenvolvimento Cognitivo

ATENÇÃO		REPRESENTAÇÃO				PERCEPÇÃO VISUAL			Rac. Lógico Matem.		
P = 0,21	Expl. e organ. Mat. e Atív.	Cap. Seq. Org. Jogo	Integ. Exp. Atual c/exist.	Imit. Imed.	Imit. Difer.	Jogo Simb.	Rec. Discr. Cor. For. tamanho	Const. Perc.	Figura Fundo	Perc. Relações Espac.	Classif.
		P = 0,20	P = 0,30	P = 0,53	P = 0,33	P = 0,37	P = 1,00	P = 0,43	P = 0,27	P = 0,39	P = 0,43

#### 2.4. Desenvolvimento da Motricidade

CONH. PARTES CORPO	EQUILÍBRIO		COORD. MOTORA FINA	COORD. MOTORA GLOBAL	COORD. VISO MOTORA	ORIENT. ESPACIAL
	EST.	DINÂM.				
P=0,53	P=0,38	P=0,30	P=0,39	P=0,30	P=0,39	P=0,39

#### Discussão

Esta amostra, constituída por crianças que freqüentam pré-escola de uma instituição especializada na educação de deficientes auditivos (IESP-DERDIC-PUC-SP), mostram uma prevalência de deficiências auditivas de causa indeterminada condizente com os dados da literatura (Bergstrom, 1976 & Marchesi, 1987), ou seja, 11 em 35. Todavia, encontramos uma ocorrência significativa de síndrome da rubéola congênita (7 em 35 sujeitos).

Algumas condições que determinam deficiência auditiva, são também causas de agressão ao sistema nervoso central. Entre estas estão a meningite, a rubéola e anoxia perinatal. Por esta razão, têm sido consideradas como responsáveis por dificuldades no desenvolvimento educacional de deficientes auditivos, mesmo quando estão inseridos em programas educacionais adequadamente elaborados.

A literatura mostra relações entre a meningite e atrasos no desenvolvimento motor (Myklebust, 1960), complicações neurológicas (Farhart et. al., 1987), retardo mental (Santos, 1992).

Relações entre rubéola e anoxia perinatal e comprometimentos do sistema nervoso central estão relatadas na literatura (Dudgeon, 1967; Santos et. al., 1987; Ingram, 1964).

Neste estudo não encontramos relações estatisticamente significativas entre o desenvolvimento educacional e a causa da deficiência auditiva. Na função específica de reconhecimento de sons, encontramos um re-



sultado estatisticamente significativo ( $p=0,05$ ) quando comparamos os grupos GEG e GEAM.

Estudos prospectivos, adequadamente controlados e com número grande de casos são necessários para a confirmação destes achados, os quais são importantes para a elaboração de planejamentos educacionais para crianças com deficiência auditiva. Por outro lado, evidencia-se que cuidados epidemiológicos em relação a rubéola materna, são fundamentais em nosso meio.

### ***Resumo***

*Influências da etiologia no desenvolvimento educacional de crianças com deficiência auditiva têm sido citadas na literatura. Esta pesquisa foi realizada com um grupo de crianças matriculadas na pré-escola do IESP-DERDIC-PUC-SP. Os autores não encontraram relações estatisticamente significativas entre o desenvolvimento educacional e a etiologia da deficiência auditiva. Encontraram uma incidência significativa auditiva decorrentes de rubéola gestacional.*

### ***Abstract***

*Papers on the influence of etiology on the educational development of deaf children can be found in the literature. This research was made with a group of preschool children that are enrolled in IESP-DERDIC-PUC-SP school for deaf children. The authors did not find any relationship between the educational development and the etiology of the deafness. They found a great incidence of deafness caused by rubella during pregnancy.*

### Referências Bibliográficas

- BERGSTROM, L. "Congenital deafness". In: NORTERN, J.L., ed. *Hearing disorders*. Boston, Little, Brown, 1976; pp. 171-77.
- BUTTERFIELD, S.A. & ERSING, W.F. "Influence of age, sex, etiology and hearing loss on balance performance of deaf children". *Perceptual and motor skills*, 62: 659-63, 1986.
- COOPER, L.Z.; ZIRING, P.R.; OCKERZE, A.B. "Rubella: Clinical manifestation and management". *Am. J. Dis. Child*, 118: 18-29, 1969.
- DUDGEON, J.A. "Maternal rubella and its effect on the foetus". *Arch. Dis. Child.*, 42: 110-25, 1967.
- FARHART, C.K.; ABUD, T.A.A.; ALENCAR, F.E.C.; SUCCI, R.C.M.; CARVALHO, L.H.F.R. – Meningite na infância: estado de 656 casos. In: *Congresso Brasileiro de Pediatria*, 26, Porto Alegre, 1991. *Anais*. Porto Alegre, 1991; p. 120.
- INGRAM, T.T.S. *Pediatric aspects of cerebral palsy*. Edinburgh, E&S Livingstone, 1964.
- MARCHESI, A. *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid, Alianza, 1987.
- MYKLEBUST, H. *The psychology of deafness*. New York, Grune & Stratton, 1960.
- PADEN, D.A. "Ability of deaf swimmers to orient themselves when submerged in water". *Res. Quartely.*, 30: 214-26, 1959.
- SANTOS, J.F.K.; BARROS, S.R.R.P.; BERTINI, A.M.B.; CAMANO, L. "Considerações sobre a rubéola no ciclo gravídico-puerperal". *Rev. Paul. Med.*, 4: 217-222, 1987.
- SANTOS, T.M.M. *Meningite bacteriana em crianças: um estudo sobre a relação entre aspectos clínicos e audiológicos*. São Paulo, Tese de Mestrado, Escola Paulista de Medicina, 1992.