

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

Alguns problemas relacionados com o desenvolvimento da linguagem, tanto falada quanto escrita, têm instigado pesquisadores em todo o mundo. Fonoaudiólogos, psicólogos, lingüistas e médicos, realizando vários tipos de pesquisas, produzem teorias para tentar explicar, por exemplo, por que determinadas crianças, embora não pareçam apresentar nenhum distúrbio de natureza biológica, têm dificuldades em desenvolver a linguagem falada e/ou escrita dentro dos padrões considerados normais.

Em verdade, inúmeros pesquisadores ainda tentam determinar quais seriam os padrões de normalidade para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita no português brasileiro.

Independentemente disso, é possível levantar a hipótese de que para se processar a linguagem, tanto na sua forma falada quanto na sua forma escrita, é preciso utilizar conhecimentos que são muito relacionados. Esses conhecimentos dizem respeito à fonologia, semântica, morfossintaxe e pragmática da língua.

Dentre esses tipos de conhecimento, o fonológico é bastante importante na aquisição da linguagem, pois envolve a capacidade de perceber, discriminar, manipular e emitir os sons da fala, que são representados pela escrita.

Várias pesquisas têm investigado as relações entre o processamento fonológico e as habilidades de leitura e escrita. Esse campo de estudos adquiriu sua importância por se preocupar em detectar precocemente indivíduos propensos a desenvolverem distúrbios da leitura e escrita em virtude de déficits em determinadas habilidades lingüísticas.

O estudo das conexões entre o desenvolvimento do componente fonológico da linguagem oral, o processamento fonológico, e as habilidades iniciais de leitura e escrita contribui para responder questões sobre as causas dos distúrbios de leitura e escrita. No entanto, na revisão de literatura realizada no presente estudo, como será visto, não foi encontrada nenhuma pesquisa nacional que tenha relacionado essas três variáveis de forma sistemática.

Dessa maneira, o presente estudo buscou avaliar a hipótese de que o desenvolvimento fonológico (variável independente) está relacionado tanto com as habilidades de processamento fonológico quanto com as habilidades iniciais de leitura e escrita (variáveis dependentes) em crianças da pré-escola.

O objetivo geral deste estudo foi verificar o desempenho de crianças em idade pré-escolar (2º e 3º períodos) em tarefas que exigem habilidades de processamento fonológico (consciência fonológica, acesso ao léxico fonológico e memória fonológica de curto prazo) e habilidades iniciais de leitura e escrita (conhecimento das letras, leitura e escrita de palavras freqüentes), relacionando-o com o desenvolvimento fonológico.

Como objetivo secundário, o estudo procurou avaliar a relação entre o desenvolvimento fonológico e outras variáveis: a idade (incluindo a classe pré-escolar), o sexo, as estruturas orofaciais, a inteligência não-verbal e, finalmente o vocabulário produtivo.

Esta pesquisa faz parte de uma série de estudos sobre as relações entre o processamento fonológico e a leitura e escrita que vem sendo realizados no Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação da Profa. Cláudia Cardoso-Martins.

Capítulo 2

REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com Wagner e Torgesen (1987), o termo *processamento fonológico* diz respeito ao uso da informação fonológica (ou seja, dos sons de uma determinada língua) no processamento da linguagem oral e escrita. Os autores distinguem três habilidades de processamento fonológico.

A primeira diz respeito à consciência fonológica, ou seja, a consciência que um indivíduo tem dos sons que compõem a fala. Essa habilidade é comumente avaliada através de tarefas nas quais a pessoa é solicitada a subtrair um ou mais sons de uma palavra, inverter a ordem dos sons de uma palavra ou aglutinar sons apresentados isoladamente para formar uma palavra. Tarefas de detecção de rima e aliteração são também utilizadas para avaliar a sensibilidade aos sons da fala.

A segunda refere-se à habilidade de recuperação fonológica através do acesso ao léxico fonológico. Uma tarefa que tem sido utilizada para avaliar essa habilidade é a de nomeação rápida de figuras de objetos, cores, letras e números.

Por fim, a terceira habilidade refere-se à recodificação fonética na memória de trabalho, que pode ser avaliada através de tarefas de repetição de pseudopalavras ou seqüências de dígitos.

Esta revisão da literatura é constituída de três partes principais. Na primeira, será descrito brevemente o desenvolvimento do componente fonológico da linguagem oral, seus distúrbios e suas relações com a aprendizagem da linguagem escrita.

A segunda parte irá expor as evidências de que a aprendizagem da linguagem escrita pela criança correlaciona-se com determinadas habilidades que,

juntas, constituem o processamento fonológico. Essa segunda parte foi subdividida em três itens, cada um dedicado à descrição das principais habilidades que compõe o processamento fonológico:

1. Consciência fonológica
2. Velocidade de nomeação
3. Memória verbal de curto prazo

A terceira e última parte apresenta evidências empíricas sobre as relações entre o desenvolvimento fonológico e as habilidades de processamento fonológico, sendo descritos estudos com objetivos semelhantes aos dessa dissertação.

PARTE 1 – DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO, SEUS DISTÚRBIOS E RELAÇÕES COM A LINGUAGEM ESCRITA

1.1. Desenvolvimento fonológico

O domínio da linguagem, entre outros aspectos, implica no conhecimento do sistema fonológico de uma língua, isto é, do inventário de sons que ocorrem nela e das regras para combiná-los em unidades significativas (Kaufman, 1996). No entanto, o ritmo de desenvolvimento da fala varia muito de criança para criança e ainda se busca um consenso na literatura sobre a idade em que seja considerado completo.

Os sons da fala, denominados *fonos*, podem ser descritos, segundo Kaufman (1996), por dois conjuntos de propriedades: as fonéticas (modo ou local de articulação) e as acústicas (padrão de ondas sonoras). Quando determinados fonos ocorrem no mesmo contexto da palavra e produzem duas palavras diferentes em uma língua, sinalizando uma diferença no significado, eles são, por definição, *fonemas* distintos. Portanto, o conceito de fonema está ligado às propriedades fônicas concorrentes que são usadas em uma determinada língua para distinguir palavras de significados diferentes (Jakobson, 1967).

Na linguagem falada, sons diferentes podem ser um mesmo fonema, sendo que a variedade depende do estilo da fala e/ou do “ambiente fonético” (sons da fala anteriores e posteriores). A diferença entre esses sons está, assim, determinada por outros fatores e não pode servir para realizar distinções léxicas. Esses sons são chamados *variantes* de um dado fonema (Jakobson, 1967), ou *alofones* (Adams et. al., 2006). Por exemplo, /t/ e /t̚/ são fonos distintos, porém, no português, não sinalizam diferenças semânticas, apenas variações regionais,

como na palavra “tia”, que na região Sudeste é pronunciado como /tʃia/ e na região Nordeste como /tia/.

Por outro lado, uma diferença entre sons que em uma determinada língua pode ser usada para distinguir significados é considerada uma *oposição fonológica* (Jakobson, 1967). Por exemplo, /p/ e /m/ são fonemas do Português, pois, trocando-se um som pelo outro, são obtidas palavras com significados diferentes, como “pato” e “mato”.

As semelhanças e diferenças entre os sons da fala e suas funções na linguagem são estudadas através da *fonética* e da *fonologia*. Segundo Jakobson (1967), a *fonética* tem como tarefa a investigação dos sons da fala de um ponto de vista puramente fisiológico, físico e psico-acústico, enquanto a *fonologia* é a parte da lingüística que trata dos sons da fala em referência às funções que eles exercem em uma língua.

Lowe (1996) também ressalta as diferenças que existem entre a fonética e a fonologia, pois a fonética pode ser estudada sem levar em consideração a sintaxe e a semântica da língua. A fonologia, contudo, deve considerar os outros componentes da língua, a fim de descrever a organização dos sons da fala e como eles funcionam para a comunicação.

Uma outra tarefa da fonologia é caracterizar o desenvolvimento dos sistemas fonológicos individuais (Jakobson, 1967). O objetivo dos estudos sobre o desenvolvimento fonológico é descrever como a criança usa os fonemas da sua língua (Scheuer, Befi-Lopes e Wertzner, 2003). Para tanto, é preciso, primeiramente, observar como ela aumenta o seu *inventário fonético*, ou seja, a sua capacidade de produzir os sons da fala.

O inventário fonético da criança pode ser determinado de acordo com as características tradicionais de descrição fonética (Yavas, Hernandorena e Lamprecht, 1991), ou seja, de acordo com o modo de articulação, o ponto de articulação e a sonoridade. As consoantes usadas no português podem ser classificadas dentro das seguintes categorias:

a) Modo de articulação – se refere ao tipo de obstrução que ocorre no trato vocal.

b) Ponto de articulação – se refere à região do trato vocal em que o som é produzido e aos órgãos que se articulam para essa produção.

c) Sonoridade – classifica os sons quanto à ausência ou presença de vibração das pregas vocais quando o ar está passando pela laringe.

O quadro abaixo foi criado para mostrar, de maneira simples, em qual classificação se encaixa cada som consonantal do português (lista de símbolos fonéticos do Alfabeto Internacional de Fonética – IPA – Lamprecht et. al., 2004). Por exemplo, o fonema /b/ é produzido através do contato entre os lábios inferior e superior, o que o classifica como um fonema “bilabial”. Essa consoante também é classificada como “sonora”, porque sua produção envolve a vibração das pregas vocais e “plosiva” porque seu modo de articulação impede totalmente a passagem da corrente de ar por um breve momento.

Modo de articulação ↓	Ponto de articulação →	LABIAL	DENTAL/ ALVEOLAR	PALATAL	VELAR
PLOSIVA		Sonora: /b/ Ex.: “bola” Surda: /p/ Ex.: “pato”	Sonora: /d/ Ex.: “dado” Surda: /t/ Ex.: “tatu”		Sonora: /g/ Ex.: “gato” Surda: /k/ Ex.: “casa”
FRICATIVA		Sonora: /v/ Ex.: “vaca” Surda: /f/ Ex.: “faca”	Sonora: /z/ Ex.: “zebra” Surda: /s/ Ex.: “sapo”	Sonora: /ʒ/ Ex.: “janela” Surda: /ʃ/ Ex.: “chuva”	Surda: /x/ Ex.: “roda”
AFRICADA				Sonora: /dʒ/ Ex.: “dia” Surda: /tʃ/ Ex.: “tia”	
NASAL		Sonora: /m/ Ex.: “mola”	Sonora: /n/ Ex.: “navio”	Sonora: /ɲ/ Ex.: “linha”	
LÍQUIDA LATERAL			Sonora: /l/ Ex.: “lata”	Sonora: /ʎ/ Ex.: “telha”	
LIQ. NÃO-LATERAL			Sonora: /r/ Ex.: “orelha”		
GLIDE (SEMI-VOGAIS)				Sonora: /y/ Ex.: “feijão” Sonora: /w/ Ex.: “aula”	

Quadro 1 – Classificação dos fonemas consonantais do Português Brasileiro, com exemplos.

Também é importante ressaltar que, para conhecer o desenvolvimento fonológico de uma criança, não é suficiente verificar o inventário fonético que ela produz em uma determinada idade. É também fundamental analisar o tipo de erro que ela faz quando comparado com o sistema fonológico do adulto. Essa descrição comparativa pode ser feita através de vários modelos lingüísticos, como: traços distintivos, fonologia não-linear, processos fonológicos, etc. (Scheuer, Befi-Lopes e Wertzner, 2003).

De acordo com Wertzner, Rosal e Pagan (2002), um dos modelos mais utilizados para a descrição do sistema fonológico de uma criança é o dos processos fonológicos, que diz respeito à simplificação das regras fonológicas que envolvem um grupo ou uma seqüência de sons da fala. Estes processos fazem parte do desenvolvimento normal da fala, porém devem ser eliminados ao longo desse desenvolvimento, até que a criança atinja a fala adulta.

Yavas, Hernandorena & Lamprecht (1991) afirmam que ainda não existe um consenso entre os pesquisadores quanto ao número de processos possíveis nem quanto ao número de processos mais comuns na fala das crianças. No entanto, em pesquisas sobre crianças normais falantes do português foram determinados alguns processos mais comuns. O grau com que cada processo incide na fala das crianças, porém, varia muito. Por exemplo, há processos que ocorrem praticamente em 100% das crianças, como a redução de encontros consonantais, e há aqueles que se apresentam somente como ocorrências isoladas, mas em muitas crianças, podendo ser considerados como processos comuns no desenvolvimento normal.

Assim, a seguir, serão definidos e exemplificados os processos mais comuns encontrados no desenvolvimento normal do português, de acordo com Yavas, Hernandorena e Lamprecht (1991).

1) *Redução de encontro consonantal*: redução de um encontro consonantal dentro da mesma sílaba pelo apagamento de um dos membros, geralmente consoante líquida.

Ex.: placa – [paka]; bicicleta – [bisikɛta]; braço – [basu]; três – [tes]; flor – [foh]; floresta – [foresta].

2) *Apagamento de sílaba átona*: apagamento de sílaba não-acentuada, tanto pré quanto pós-tônica, em palavras com mais de uma sílaba (geralmente tri ou polissílabas).

Ex.: televisão – [telizãw], [tevizãw], [livizãw]; helicóptero – [licɔpi]; chapéu – [pɛu]

3) *Apagamento de fricativa final*: apagamento de /s/ - única fricativa permitida nessa posição no português – no final de sílaba dentro de palavra ou no final da palavra.

Ex.: espelho – [ipeɫu]; dois – [doy]

Não podem ser classificados aqui os apagamentos do /s/ indicador de plural (como em “dois menino”, “as casa”) porque são normais na fala coloquial.

4) *Apagamento de líquida final*: apagamento de uma líquida – lateral ou não-lateral – em final de sílaba dentro de palavra ou no final da palavra.

Ex.: almoço – [amosu]; martelo – [matɛlu]; mar – [ma]

Não podem ser classificados aqui os apagamentos de /r/ em infinitivos verbais; devem ser considerados com cuidado os apagamentos de /r/ em final de qualquer palavra, porque podem ser características da fala popular (por exemplo, mulher – [muɫe]; senhor – [siɲô]).

5) *Apagamento de líquida intervocálica*: apagamento de uma líquida – lateral ou não-lateral – que ocorre entre duas vogais.

Ex.: aranha – [aãɲa]; bolu – [bou].

6) *Apagamento de líquida inicial*: apagamento de uma líquida – lateral ou não-lateral – em posição inicial de palavra.

Ex.: livro – [ivu]; roda – [ɔda]

7) *Metátese*: reordenação dos sons dentro da mesma palavra.

Ex.: açúcar – [asuhka]; pregos – [pɛhɡus]; dragão – [dagrãw].

8) *Epêntese*: inserção de uma vogal entre duas consoantes.

Ex.: bravo – [baravu]; gruda – [guruda].

9) *Dessonorização de obstruinte*: realização das consoantes plosivas, fricativas ou africadas sonoras como surdas. A desonorização pode, eventualmente, depender do modo de articulação, isto é, se a obstruinte é plosiva, fricativa ou africada; do ponto de articulação, isto é, no caso das plosivas, se labial, dental ou velar e, no caso das fricativas, se labiodental, alveolar ou palato-alveolar; ou da posição na palavra.

Ex.: dedu – [tetu]; zebra – [sepra]; disco – [tʃisku].

10) *Anteriorização*: substituição de uma consoante palatal ou velar por uma alveolar ou labial. A mais comum é a anteriorização das fricativas palato-alveolares pelas fricativas alveolares.

Ex.: chapéu – [sapɛu]; relógio – [xelɔzu]; picapau – [pitapaw]

11) *Substituição de líquida*: substituição de uma líquida – lateral ou não lateral – por outra líquida.

Ex.: cadeira – [kadela]; trator – [tatol]; carro – [kalu]

12) *Semivocalização de líquida*: substituição de uma líquida – lateral ou não-lateral – por uma semivogal.

Ex.: cabelo – [kabeyo]; geladera – [ʒeladeya]; florzinha – [foyzinha]; cachorro – [caʃowu]

12) *Plosivização*: substituição de uma fricativa ou uma africada por uma plosiva.

Ex.: vaca – [baka]; saia – [taya].

13) *Posteriorização*: substituição de uma consoante labiodental, dental ou alveolar por uma palato-alveolar ou velar. A mais comum é a substituição das fricativas alveolares pelas palato-alveolares.

Ex.: camisa – [kamiʒa]; passarinho – [paʃariɲu]; telhado – [teʎagu]; vermelho – [zemeʎu].

14) *Assimilação*: substituição de um som por influência de outro que se encontra na mesma palavra. A assimilação pode ser: regressiva ou progressiva, de acordo com a posição relativa do som que exerce e daquele que sofre a assimilação; contígua ou não-contígua, dependendo da proximidade dos sons afetados; labial, dental/alveolar, palatal, velar ou nasal de acordo com o som que exerce a influência sobre o outro.

Ex.: (a) labial: girafa – [viraʃa]; (b) dental/alveolar: corneta – [toneta]; (c) palatal: sujeira – [ʃuzera]; (d) velar: cobra – [kɔka]; (e) nasal: passarinho – [pasariɲo].

15) *Sonorização prevocálica*: realização das plosivas, fricativas ou africadas surdas como sonoras antes de uma vogal.

Ex.: confusão – [gõvuzãw]; tesoura – [dʒizora].

Existem outras classificações para os processos fonológicos no português brasileiro, embora algumas crianças possam apresentar desvios que não estão incluídos em nenhuma classificação, chamados de *idiossincráticos*.

Assim, a aquisição dos fonemas, bem como o uso dos processos fonológicos pelas crianças brasileiras, ainda estão em estudo, mas já se sabe bastante sobre como ocorrem. Por exemplo, Mourão et. al. (1994) e Silvério et. al. (1995) encontraram em suas pesquisas que a ocorrência de todos os fonemas se dá em idades mais precoces do que as geralmente referidas na literatura.

Wertzner (1995) avaliou a ocorrência de processos fonológicos, no período de aquisição do sistema fonológico, de 64 crianças entre 3 e 7 anos. As crianças tinham fala inteligível, pertenciam à classe sócio-econômica baixa, e residiam na cidade de São Paulo. Para a coleta de dados foram utilizadas provas de nomeação e imitação (repetição de palavras). Os dados relevantes obtidos nesta pesquisa apontam que alguns processos fonológicos poderiam ser produtivos até os 7 anos. No entanto, a autora ressalta que esse resultado pode ser justificado como uma variável sócio-lingüística da população estudada, uma vez que as alterações ocorreram preferencialmente nos encontros consonantais com //.

Exemplo: /planta/ : [pranta].

Santini (1996) administrou o teste de nomeação espontânea de figuras temáticas (Yavas, Hernandorena e Lamprecht, 1991) em 192 crianças da cidade de São Paulo, com desenvolvimento geral normal e faixa etária de 2 anos a 6 anos e 11 meses. A autora determinou a porcentagem de produção correta de cada som em diferentes grupos etários, sendo que o desenvolvimento fonológico mostrou-se essencialmente completo a partir do grupo de 4 anos e que entre as idades de 4 e 6 anos, pouca mudança foi notada. Assim, por volta dos 6 anos, 97% das consoantes foram pronunciadas corretamente. Seus resultados encontraram uma ordem geral de aquisição dos fonemas similar a muitos estudos da literatura sobre o assunto: as plosivas e as nasais foram geralmente produzidas corretamente antes das fricativas, africadas e líquidas. Outras conclusões relevantes foram: (a) aos 4 anos, a maioria das consoantes atingiu um nível de 75% de produções corretas; (b) houve uma tendência entre as crianças a produzir as consoantes surdas mais adequadamente do que as consoantes sonoras; os primeiros sons (adquiridos antes dos 3 anos) incluíram: /p/, /t/, /k/,

/m/, /n/, /ɲ/, /f/, /tʃ/ e //; os sons intermediários (entre 3 e 4 anos) foram: /b/, /d/, /g/, /v/ e /x/; e os sons finais (adquiridos aos 4 anos ou mais) foram: /z/, /s/, /ʒ/, /ʃ/, /dʒ/, e /r/.

No estudo de Araújo et. al. (1998), no qual foram avaliadas crianças da faixa etária de 4 a 11 anos, os processos fonológicos mais comuns foram: a) Redução de Encontro Consonantal; b) Apagamento de líquida final não-lateral /r/; c) Apagamento de líquida intervocálica não-lateral /r/.

Esses resultados mostram que as maiores dificuldades encontradas pelas crianças referem-se à supressão de processos de estrutura silábica relativos às líquidas. Segundo as autoras, isso está de acordo com a literatura sobre o desenvolvimento fonológico normal e com a literatura sobre desvios fonológicos.

De acordo com Lamprecht (2004), para afirmar que um determinado seguimento ou estrutura silábica já foi adquirido por alguma criança ou em uma determinada faixa etária, é necessário um critério de proporção de acertos de produção, sendo que os pesquisadores da área de aquisição fonológica não consideram que seja necessário que as crianças acertem 100% da produção. Isso porque, segundo a autora, uma certa proporção de produções inadequadas restantes representaria resquícios de etapas já superadas ou, até mesmo, simples lapsos de língua.

As conclusões de pesquisas recentes sobre a aquisição fonológica do português (ver, por exemplo, Ribas, 2004, Mezzomo e Ribas, 2004 e Oliveira et. al., 2004), apontam que o desenvolvimento fonológico deve estar praticamente completo aos 5 anos.

Mezzomo e Ribas (2004) afirmam que a aquisição das líquidas no português acontece de maneira intercalada entre as líquidas laterais e não-laterais. A primeira líquida a se estabilizar no sistema fonológico da criança é //, aos 3 anos, depois observa-se o /R/ aos 3 anos e 4 meses, o /ʁ/ está adquirido aos 4 anos e, por fim, o /r/ se estabiliza aos 4 anos e 2 meses.

No português, o ataque complexo, ou encontro consonantal, é a última estrutura a alcançar estabilidade dentro do sistema fonológico da criança (Ribas, 2004). Assim, a aquisição da sílaba CCV (Consoante-Consoante-Vogal) ocorre aos 5 anos, um ano após toda a aquisição fonológica, que segundo os estudos recentes, acontece aos 4 anos.

No entanto, não se deve esquecer que, o estudo do desenvolvimento do sistema fonêmico-fonológico deve incluir a análise de vários aspectos, tais como a percepção auditiva e o aspecto motor dos órgãos fonoarticulatórios (OFA), que são requisitos essenciais para a aquisição e desenvolvimento da linguagem (Almeida e Chakmati, 1996).

1.2. Alterações no Desenvolvimento Fonológico

O distúrbio fonológico caracteriza-se pela não-inteligibilidade da fala resultante de simplificações das regras fonológicas (Wertzner e Oliveira, 2002). Segundo Fey (1992, citado por Wertzner e Gálea, 2002), o distúrbio fonológico é caracterizado por um déficit na aquisição fonológica, o que implica dificuldades potenciais em diversos fatores, incluindo a discriminação de diferenças fonéticas; o reconhecimento e a representação de contrastes fonológicos no léxico mental; modificações dos sons padrões da fala, através do uso alterado das regras da fonologia pela criança; articulação imprecisa; entre outros.

Até 1980, os sujeitos que apresentavam qualquer alteração de fala eram considerados como tendo um distúrbio articulatorio. A partir dessa época, tem havido maior preocupação em compreender por que a criança apresenta uma fala ininteligível, procurando-se apontar as características dessa alteração e qual era a melhor forma de tratá-la (Wertzner, 2003).

Uma distinção importante é a distinção entre distúrbio da fala com dificuldade fonética e distúrbio com alteração fonêmica (ou fonológica). No distúrbio em que a única dificuldade encontrada é fonética, a maior dificuldade é a articulação, ou seja, o processo envolvido no planejamento e execução de seqüências regulares de gestos dos órgãos da fala, que implica a habilidade de mover os articuladores de forma rápida e precisa como é necessário para a linguagem. Os erros ocorrem devido a uma desorganização no nível periférico (Wertzner, 2003).

Por outro lado, no distúrbio com alteração fonológica, a dificuldade está na representação mental da regra fonológica. Ou seja, o sujeito não usa uma ou mais regras da fonologia de sua língua, apresentando uma mensagem ambígua e uma fala com menor grau de inteligibilidade em relação ao distúrbio com alteração fonética (op.cit., 2003).

O distúrbio fonológico afeta aproximadamente 10% da população e constitui uma das inabilidades comunicativas mais prevalentes em crianças pré-escolares e escolares (Gierut, 1998, citado por Wertzner e Oliveira, 2002).

Araújo et. al. (1998), no entanto, realizaram um estudo no qual 21,36% das crianças avaliadas (faixa etária de 4 a 11 anos) apresentaram alterações de fala. Dessas crianças, 95,46% apresentaram desvios fonológicos e/ou fonético-fonológicos. Santos et. al. (2000) encontraram uma ocorrência ainda maior de

alterações de fala: 50% das crianças (pré-escolares e da 1ª série) avaliadas, com predomínio entre as crianças pré-escolares e do sexo masculino. Portanto, a prevalência e a incidência do distúrbio fonológico ainda são discutíveis.

Wertzner, Rosal e Pagan (2002) afirmam que uma criança possui *desvio fonológico* quando apresenta processos fonológicos além da idade em que eles são comumente observados. Segundo Mota (2001), quando uma criança apresenta dificuldades específicas para o aprendizado da linguagem, afetando a produção da fala, na ausência de fatores etiológicos conhecidos e detectáveis (como déficit intelectual, desordens neuromotoras, distúrbios psiquiátricos, etc.), deve-se dizer que ela possui um *desvio fonológico evolutivo*.

É importante lembrar que as crianças com desvios fonológicos podem apresentar outros tipos de processos fonológicos, além dos já citados anteriormente, que não são encontrados no desenvolvimento normal. Yavas, Hernendorena e Lamprecht (1991) encontraram os seguintes exemplos, retirados de dados reais de crianças com desvios fonológicos evolutivos com idades entre 4:9 e 9:2:

1) *Nasalização de líquida*: substituição de líquidas por nasais.

Ex.: beira – [pema]; garrafa – [kanafa]; eles: [emis]; vermelho: [femeɾu].

2) *Africação*: substituição de uma fricativa por uma africada.

Ex.: açúcar - [atʃuka]; pracinha – [patʃiɲa]; igreja – [igedʒa]

3) *Desafricação*: substituição de uma africada por uma fricativa.

Ex.: tia – [sia]; dinheiro – [ziɲelu].

4) *Plosivização de líquida*: substituição de uma líquida – lateral ou não lateral – por uma plosiva.

Ex.: palhaço – [padasu]; relógio – [xegɔʒu]; arroz – [agos].

5) *Semivocalização de nasal*: substituição de uma nasal por uma semivogal.

Ex.: cama – [kãya]; anos – [ãyu]; aranha – [ãya]

Além disso, como se pode observar nos exemplos acima, também é bastante comum a realização de dois ou mais processos simultaneamente na mesma palavra. Outros exemplos, citados por Yavas, Hernandorena e Lamprecht (1991), são:

- a) escreveu – [ikefeu]: apagamento da fricativa final, redução do encontro consonantal e dessonorização da fricativa;
- b) sapato – [ʃapapu]: posteriorização e assimilação labial;
- c) dinheiro – [tʃinelu]: dessonorização da africada, anteriorização da nasal palatal e substituição da líquida.

Diferentes autores procuraram criar classificações para os distúrbios fonológicos. Para Ingram (1976), é possível classificar o distúrbio fonológico em três tipos:

1º) a criança com distúrbio fonológico apresenta somente um atraso na aquisição da linguagem, porém seu sistema é semelhante ao de uma criança mais nova, sem distúrbio. (atraso fonológico)

2º) a criança mostra os mesmos processos fonológicos que a criança típica, mas os usa de outra forma, isto é, alguns processos podem permanecer por mais tempo e ser usados conjuntamente com outros mais tardios ao longo de seu desenvolvimento (desviante 1) .

3º) a criança usa alguns processos iguais aos da criança normal e outros que são peculiares a ela – os processos idiossincráticos (desviante 2).

Dodd et. al. (1989) também classificaram os distúrbios fonológicos em três subgrupos:

- 1º) sujeitos que usam processos fonológicos típicos de crianças mais novas (atraso na aquisição do sistema fonológico);
- 2º) crianças que apresentam erros sistemáticos, mas que não são comuns ao desenvolvimento típico (alteração em relação à aquisição do sistema fonológico)
- 3º) crianças que apresentam erros inconsistentes, os quais não podem ser descritos facilmente em termos de processos fonológicos.

Oliveira e Wertzner (2000) classificaram o distúrbio fonológico de acordo com o tipo de processo fonológico utilizado, de maneira semelhante à realizada por Ingram (1976): processos fonológicos de desenvolvimento não mais esperados para idade (PFD); processos fonológicos não observados no desenvolvimento (PFND); e processos fonológicos de desenvolvimento e não desenvolvimento, não esperados para a idade.

De acordo com Wertzner (2003), o distúrbio fonológico é visto atualmente como uma alteração de grande ocorrência na população infantil, mas ainda de causa indefinida. O seu diagnóstico é realizado principalmente durante a infância, e é recomendável que o seja o mais precocemente possível. Para essa autora, a intervenção precoce nos casos de distúrbio fonológico preveniria dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita, uma vez que freqüentemente os sujeitos com déficits fonológicos têm alterações, mais tarde, quando expostos à alfabetização, na consciência fonológica que, como veremos, é um processo fonológico importante para a aprendizagem da leitura e escrita.

1.3. Distúrbio Específico de Linguagem

Dentro do campo de estudos sobre desenvolvimento da linguagem e seus distúrbios, é necessário definir o conceito do que tem sido mais comumente chamado de *distúrbio específico de linguagem* (DEL). Hage e Guerreiro (2004) realizaram uma revisão de literatura sobre o assunto.

De acordo com as autoras, o DEL ocorre em situações nas quais as alterações da linguagem são específicas ou não são justificáveis por alterações mais globais do desenvolvimento, como deficiência auditiva, à disfunção neuromotora (paralisia cerebral), à deficiência mental, ao déficit de atenção e hiperatividade (mesmo nos quadros sem hiperatividade), aos transtornos invasivos do desenvolvimento, distúrbios psicóticos, interação social restrita e distúrbios de comportamento e emocionais significativos, como ocorre nos quadros de distúrbio de conduta.

É importante destacar que o termo específico não significa que a criança não possa ter outras dificuldades cognitivas e sim que essas dificuldades são muito inferiores em relação às dificuldades de linguagem. É mesmo pouco provável que uma função tão complexa e dinâmica quanto a linguagem não pudesse trazer conseqüências em outras funções mentais superiores.

Ainda segundo Hage e Guerreiro (2004), as principais manifestações do distúrbio específico da linguagem são:

- Simplificações fonológicas, freqüentemente desviantes, ou seja, que não são observadas no processo normal de aquisição de linguagem;
- Vocabulário restrito;
- Dificuldade em adquirir novas palavras;
- Estruturação gramatical simplificada e pouco variada;

- Ordenação de palavras de forma não usual.

A ausência de oralidade em crianças com quatro anos ou mais, sem privação social significativa, é característica de distúrbio e não de atraso. Porém, não necessariamente o distúrbio pressupõe o aparecimento tardio da oralidade. Crianças com DEL podem começar a falar com 18 meses, mas a evolução da linguagem é lenta: a inteligibilidade demora para melhorar, o vocabulário é limitado, os enunciados permanecem simples, tanto na extensão quanto na complexidade e os discursos narrativos carecem de recursos lingüísticos para se tornar coeso e coerente. A persistência das alterações e a presença de características lingüísticas desviantes parecem ser marca do DEL.

Hage e Guerreiro (2004) consideram que existem subtipos de distúrbio específico de linguagem e os classifica em:

- Distúrbio fonológico: alteração de linguagem afetando de forma significativa a fonologia;
- Agnosia auditivo-verbal: alteração de linguagem afetando gravemente a compreensão.
- Alteração de linguagem afetando a compreensão e a expressão, envolvendo mais de um subsistema lingüístico sem componente motor;
- Alteração de linguagem afetando a compreensão e a expressão, envolvendo mais de um subsistema lingüístico com componente motor (dispraxia verbal).

Em linhas bem gerais, as dificuldades fonológicas, morfossintáticas, lexicais e de compreensão têm sido atribuídas a limitações do processamento temporal, de memória fonológica e de representação fonológica. Assim, limitações no processamento fonológico, que será mais bem descrito adiante, também têm

sido apontadas como responsáveis, não só pelos desvios fonológicos das crianças com DEL, mas também pelas suas dificuldades lexicais e de compreensão verbal e de compreensão verbal (Hage e Guerreiro, 2004).

1.4. Relações entre a linguagem oral e a linguagem escrita

A capacidade de desenvolver a linguagem oral tem sido considerada uma característica universal, com exceção de casos extremos, enquanto a aprendizagem da língua escrita é uma herança cultural, ou seja, a língua escrita é uma criação social relativamente recente (Zorzi, 2003). Além disso, todos os povos desenvolveram a comunicação oral, mas nem todos desenvolveram a escrita, o que mostra que esse sistema de comunicação é, na maioria das vezes, mais complexo (Navas e Santos, 2002).

Assim como na história da humanidade, a linguagem oral também aparece anteriormente à escrita no desenvolvimento da criança. Em alguns casos, inclusive, a linguagem escrita pode não fazer parte do desenvolvimento do indivíduo, como nos analfabetos.

Seguindo essa linha de pensamento, Mousinho (2003) afirma que não se pode pensar em leitura e escrita sem se pensar em oralidade: as duas modalidades de linguagem mantêm relações mais ou menos diretas, dependendo da fase de aprendizagem da escrita em que o indivíduo se encontra, e essas inter-relações devem ser consideradas, bem como as suas especificidades. Fazer uma reflexão sobre a relação existente entre língua oral e língua escrita, já que a linguagem é uma só, que pode ser manifestada de diversas formas, poderia levar à conclusão de que língua oral e língua escrita formariam um *continuum*.

No entanto, enquanto que para a aquisição da linguagem oral é necessário apenas que as crianças sejam criadas em um ambiente no qual a linguagem seja utilizada, a aquisição da leitura e da escrita requer um ensino formal, mesmo se tratando de crianças inteligentes e saudáveis (Navas e Santos, 2002).

Para Barrera e Maluf (2003), têm aumentado os estudos sobre as relações entre oralidade e escrita, admitindo não só as semelhanças, mas, sobretudo, as diferenças entre os dois sistemas. Por exemplo, em relação à linguagem oral, a linguagem escrita parece exigir um nível mais alto de abstração e elaboração cognitiva (Gombert, 1990, citado por Barrera e Maluf, 2003) visto que sua aprendizagem necessita uma reflexão consciente.

Os resultados de vários estudos sugerem que, de fato, a aprendizagem da leitura e escrita em sistemas alfabéticos pressupõe uma reflexão deliberada da fala. Em outras palavras, para que ocorra o aprendizado da leitura e da escrita, é necessário que a fala, utilizada de forma natural e eficiente pela criança nas situações comunicativas do dia a dia, se torne objeto de sua atenção consciente. Esta habilidade é conhecida como consciência metalingüística (Barrera e Maluf, 2003).

A consciência metalingüística é um termo genérico que envolve diferentes tipos de habilidades, tais como: segmentar e manipular a fala em suas diversas unidades (palavras, sílabas, fonemas); diferenciar as palavras de seus referentes (ou seja, estabelecer diferenças entre significados e significantes); perceber semelhanças sonoras entre palavras; julgar a coerência semântica e sintática de enunciados, etc. (Barrera e Maluf, 2003). No presente estudo, dentre as habilidades metalingüísticas citadas, está sendo destacada apenas a primeira, pois há evidência de que a habilidade de segmentar e manipular a fala em suas

diversas unidades é fundamental para o início da alfabetização, período no qual nossos participantes foram avaliados.

Barrera e Maluf (2003) também ressaltam que, quando a criança inicia seu processo de alfabetização escolar, ela já é capaz de utilizar a linguagem com função comunicativa, isto é, como instrumento de expressão e compreensão de significados. Essa competência lingüística é adquirida naturalmente, durante o processo de socialização, e subentende o domínio de uma série de regras gramaticais, internalizadas e utilizadas de forma não consciente, que orientam a atividade lingüística espontânea da criança. Assim, é importante que a criança aprenda a transferir para a linguagem escrita a maioria das regras que já utiliza na linguagem oral, embora a língua escrita tenha várias particularidades que, ao longo da vida escolar, vão sendo aprendidas pela criança.

Segundo Gerber (1996b), alguns investigadores estudaram o relacionamento entre déficits iniciais na linguagem e o desempenho posterior em leitura e escrita, verificando que déficits ou atrasos em diversos aspectos da linguagem, ou de habilidades relacionadas à linguagem nos anos pré-escolares ou no início da escolarização, predizem problemas subseqüentes com a linguagem escrita. Além disso, as crianças pré-escolares com distúrbios fonológicos, como um grupo, são consideradas de risco para dificuldades escolares posteriores, juntamente com outros grupos de crianças que tenham algum aspecto da linguagem comprometido, tanto no nível receptivo quanto expressivo.

PARTE 2 – LINGUAGEM ESCRITA E PROCESSAMENTO FONOLÓGICO

2.1. Processamento Fonológico

Estudos sobre a aquisição da leitura e da escrita por crianças, bem como suas dificuldades, têm ocupado psicólogos e educadores desde o final do século XIX. Os resultados de vários deles apontam a importância do processamento fonológico (Gathercole e Baddeley, 1993).

De acordo com McBride-Chang (1996), as habilidades de processamento fonológico geralmente demandam a manipulação ou identificação de fonemas ou unidades maiores (aliteração, rima, sílabas e/ou palavras). Essas habilidades são fortemente relacionadas com a habilidade de leitura entre crianças na idade escolar e também entre adultos. A maioria das pesquisas se foca na importância do processamento fonológico para a leitura em línguas cujo sistema de escrita é alfabético, uma vez que as letras do alfabeto representam os fonemas.

Há ampla evidência, segundo Gerber (1996b), atestando a presença de déficit fonológico em indivíduos com distúrbios de leitura e escrita. Esse déficit manifesta-se como:

- 1) Atraso inicial na aquisição de um sistema fonológico maduro para a produção da fala;
- 2) Habilidade inferior para perceber ou produzir configurações fonêmicas complexas;
- 3) Uso ineficiente de códigos fonológicos na memória de curto prazo;

- 4) Dificuldade de consciência ou sensibilidade fonológica, que interfere no estabelecimento de correspondências fonema-grafema e na aquisição de leitura/ortografia.

2.1.2. Consciência fonológica

O termo “consciência fonológica” tem sido utilizado para referir-se à capacidade de segmentar e analisar as diferentes unidades sonoras que compõe as palavras que ouvimos e falamos (Cardoso-Martins, 1991, Zorzi, 2003, Barrera e Maluf, 2003).

Ávila (2004) prefere definir a consciência fonológica como a “capacidade de percepção dirigida aos seguimentos da palavra” (p.815). A autora considera que essa capacidade evolui de uma atividade inconsciente e desprovida de atenção, para uma reflexão intencional e atenção dirigida.

A consciência fonológica faz parte do conhecimento chamado metalingüístico (Zorzi, 2003) ou metafonológico (Ávila, 2004).

A consciência fonológica é avaliada através de provas que testam a habilidade do sujeito de realizar julgamentos sobre características sonoras das palavras (tamanho, semelhança, diferença) e/ou isolar e manipular fonemas e outras unidades supra-segmentares da fala, tais como sílabas e rimas (Barrera e Maluf, 2003).

Wagner e Torgesen (1987) realizaram uma revisão de literatura sobre o papel do processamento fonológico na aquisição das habilidades de leitura e chegaram as seguintes conclusões sobre a consciência fonológica:

a) Parece que a consciência fonológica se desenvolve em torno da idade em que as crianças aprendem a ler, embora existam evidências de que mesmo crianças em idade pré-escolar têm uma consciência fonológica “rudimentar”.

b) A consciência de sílabas precede a de fonemas. Em outras palavras, de uma maneira geral, as tarefas de consciência fonológica que envolvem sílabas são mais fáceis que as tarefas envolvendo fonemas.

c) O desempenho em tarefas de consciência fonológica está relacionado com o desempenho em tarefas de leitura. Além disso, há evidência de que a relação entre a consciência fonológica e a leitura independe da habilidade cognitiva geral.

Segundo Navas (1997), a consciência fonológica se desenvolve com a idade, começando com a consciência de segmentos sonoros relativamente grandes (sensibilidade à rima e às sílabas), e evoluindo para uma habilidade de isolar segmentos e manipular fonemas.

Freitas (2004) também considera que os pesquisadores que se dedicam à investigação da consciência fonológica têm adotado a noção de níveis, reconhecendo que essa consciência é um contínuo que se desenvolve em uma escala. Assim, são considerados pelo menos três níveis de consciência fonológica: nível das sílabas, nível das unidades intra-silábicas e nível dos fonemas.

O nível das sílabas compreende a capacidade de dividir as palavras em sílabas, sendo a primeira forma de segmentação sonora, que traz pouca dificuldade a maioria das crianças. Assim, desde novas, as crianças apresentam a habilidade de dividir uma palavra em suas sílabas oralmente.

O segundo nível é o das unidades intra-silábicas, ou seja, das unidades que são maiores que um fonema individual, mas menores que uma sílaba: Ataque

e Rima. Essas denominações são utilizadas na Teoria da Sílabas (Selkirk, 1982) para identificar os constituintes silábicos. Assim, as palavras que apresentam a mesma Rima da sílaba são palavras que rimam (**caminhã**o – **blusã**o) e as palavras que apresentam o mesmo Ataque configuram aliterações (**minhoca** – **menino**). A rima da palavra é definida como a igualdade entre os sons desde a vogal ou o ditongo tônico até o último fonema, podendo englobar não só a Rima da sílaba (**café** – **boné**), como também uma sílaba inteira (**salã**o – **balã**o) ou mais que uma sílaba (**chocolate** – **abacate**).

O terceiro nível, o nível dos fonemas, envolve a capacidade de dividir as palavras nas menores unidades de som possível. Para isso, a criança deve reconhecer que uma palavra é um conjunto de fonemas (Freitas, 2004), ou seja, desenvolver a *consciência fonêmica*, que é a consciência de que a língua é composta de pequenas unidades da fala, que correspondem às letras de um sistema de escrita alfabético (Adams et. al., 2006). A consciência fonêmica, segundo os autores, é difícil de ser adquirida porque, geralmente, as pessoas não prestam atenção aos fones ao produzirem e escutar a fala, pois dirigem sua atenção ao significado do enunciado como um todo.

Morais (1996), após realizar uma profunda pesquisa nessa área, afirma que há evidências de que as crianças com dificuldades de leitura apresentam um déficit considerável também na análise fonêmica, mesmo depois de um treinamento fônico intensivo.

Navas (1997), por outro lado, afirma que há evidência de que o desenvolvimento da consciência fonêmica é influenciado pela aprendizagem da leitura em uma ortografia alfabética. Zorzi (2003), também admite que, contrariamente aos níveis de conhecimento da rima e silábico, o conhecimento no

nível do fonema, em geral, não ocorre de forma espontânea, dependendo de experiências mais formalizadas, especificamente a aprendizagem de um sistema de escrita de natureza alfabética. Assim, estamos diante de um processo recíproco e bidirecional onde o conhecimento prévio da criança facilita a aprendizagem da leitura e a própria instrução alfabética facilita subseqüentemente o aprimoramento da consciência fonológica (Navas e Santos, 2002).

Navas (1997) cita alguns estudos de treinamento da consciência fonológica, indicando que crianças consideradas de risco para dificuldades no aprendizado da leitura e da escrita, quando submetidos ao treinamento, apresentam uma melhora substancial na aprendizagem, bem como crianças que já apresentam dificuldades obtêm um benefício marcante. Assim, parece evidente que a consciência fonêmica não é uma habilidade que se desenvolve com a maturação, mas pode ser explicitamente ensinada ou treinada em crianças com idade pré-escolar ou crianças que já apresentam dificuldades de leitura. Além disso, a consciência fonológica é uma habilidade necessária, mas não suficiente para a aprendizagem da leitura. Deve existir uma instrução na correspondência entre o fonema e o grafema (op.cit., 1997).

Avila (2004) afirma que vem aumentando o número de pesquisas dedicadas às relações entre a consciência fonológica e a aprendizagem da escrita. Segundo a autora, já é consenso a afirmação de que a consciência fonológica é muito importante para a alfabetização. Como exemplos, pode-se citar alguns trabalhos brasileiros que encontraram essa relação: Cardoso-Martins (1995); Maluf & Barrera (1997); Salles et. al. (1999); Capovilla (1999); Capellini & Ciasca (2000); Salles & Parente (2002) e Cielo (2002).

É na idade pré-escolar que, por ser solicitada, a criança começa a evidenciar a emergência de suas capacidades metafonológicas (Ávila, 2004). Porém, para que a reflexão sobre a natureza segmentada dos enunciados lingüísticos ou da palavra tenha início, é necessário um motivo, seja um momento de descoberta da invariância fonêmica em alguma atividade oral ou de escrita, ou a tarefa proposta para a consciência fonológica.

Assim, antes de ter qualquer compreensão do princípio alfabético, as crianças devem entender que aqueles sons associados às letras são precisamente os mesmos sons da fala (Adams et. al., 2006). Os leitores em desenvolvimento devem aprender, então, a separar os sons da fala um do outro e categorizá-los de maneira que permita compreender como as palavras são escritas.

2.1.2. Velocidade de nomeação

McBride-Chang (1996) afirma que uma das áreas de pesquisa do processamento fonológico é a que tem como foco a velocidade de nomeação de sinais não-grafológicos (cores, objetos) e grafológicos (letras e números). Essas tarefas avaliam a eficiência com que o código fonológico para símbolos apresentados visualmente pode ser acessado na memória de longo prazo.

De acordo com as conclusões de Wagner e Torgesen (1987), a importância da recodificação fonológica no acesso lexical para a leitura é evidenciada pela magnitude das diferenças na velocidade de nomeação de objetos, cores, números e letras, entre disléxicos e leitores normais. No entanto, existem poucas evidências das relações causais entre a recodificação fonológica no acesso lexical e a aquisição das habilidades de leitura e escrita.

Nas tarefas de nomeação seriada rápida avalia-se o tempo gasto pelo participante para nomear uma série de estímulos visuais familiares, como letras, dígitos, objetos comuns ou cores (Cardoso-Martins e Pennington, 2001). De acordo com Ferreira et. al. (2003), o teste de nomeação automatizada rápida (RAN) que foi utilizado no presente estudo mede a velocidade do sujeito em acessar e recuperar atividades verbais na nomeação contínua de diversos estímulos visuais.

Segundo McBride-Chang (1996), há uma associação significativa entre a velocidade de nomeação e a habilidade de leitura e escrita. Alguns estudos inclusive mostram que a velocidade de nomeação é capaz de prever a capacidade de leitura subsequente.

Como exemplo pode-se citar o estudo de Wolf, Bally e Morris (1986), que procurou demonstrar a relação entre a nomeação seriada rápida, avaliada antes da alfabetização, e a habilidade posterior de leitura. Os autores do trabalho acompanharam 83 crianças americanas desde os cinco até os sete anos de idade. As crianças foram avaliadas em três ocasiões diferentes, em intervalos de aproximadamente 12 meses. Em cada ocasião, as crianças foram submetidas a testes de vocabulário receptivo, leitura de palavras e pseudopalavras, compreensão de leitura e nomeação seriada rápida de figuras, cores, letras e números. As crianças foram separadas em dois grupos, de acordo com o desempenho no teste de leitura na última avaliação. Assim, 11 crianças pertenceram ao grupo de leitores com dificuldades e 72 crianças foram consideradas como boas leitoras. Os resultados do estudo demonstraram que o grupo de leitores com dificuldades apresentou desempenho significativamente inferior ao grupo de bons leitores na tarefa de nomeação seriada rápida. Além

disso, o desempenho nas tarefas de nomeação seriada rápida na primeira avaliação correlacionou-se com a habilidade de leitura de palavras na terceira e última avaliação.

Segundo Cardoso-Martins e Pennington (2001), sendo a rapidez um fator importante para uma leitura fluente, não é surpreendente que o desempenho em tarefas de nomeação seriada rápida correlacione-se com o desempenho em medidas de leitura fluente. Em função disso, pode-se explicar a correlação encontrada na literatura entre a nomeação seriada rápida e medidas de compreensão da leitura, já que esta está relacionada com a leitura fluente. Isso porque, quanto maior a habilidade de reconhecer palavras escritas de maneira rápida e acurada, maior a quantidade de recursos intelectuais disponíveis para a tarefa de compreensão da leitura.

No entanto, ainda não está claro por que a nomeação rápida e contínua de símbolos visuais familiares pode estar diferentemente relacionada à habilidade de aprender sobre a ortografia das palavras (Cardoso-Martins e Pennington, 2004).

2.1.3. Memória Verbal de Curto Prazo

A memória verbal de curto prazo (ou memória fonológica) é uma habilidade do processamento fonológico também bastante estudada. Sugere-se que o armazenamento de informação na memória de curto prazo tem um papel importante para os leitores iniciantes, uma vez que eles precisam se basear na decodificação para ler (Wagner e Torgesen, 1987). Dessa forma, os leitores iniciantes devem ser capazes de:

- a) decodificar uma série de letras apresentadas visualmente;

- b) armazenar os sons das letras temporariamente (memória de curto prazo) e;
- c) combinar os sons na memória de trabalho para formar palavras.

Embora existam vários modelos que expliquem a habilidade cognitiva de armazenar e resgatar informações (memória), o presente estudo será baseado no modelo de Baddeley e Hitch (1974), que usaram o termo “memória de trabalho” para se referir ao sistema de memória envolvido no processamento e armazenamento temporário de informação. Os autores sugerem que a memória de trabalho tem um papel importante em uma grande quantidade e variedade de atividades cognitivas complexas do dia-a-dia, incluindo o raciocínio, a compreensão da linguagem, a aprendizagem em longo prazo e a solução de problemas.

O modelo desenvolvido por Baddeley e Hitch (1974) permite analisar a contribuição da memória de trabalho, e seus diferentes mecanismos envolvidos, no processamento da informação visual e auditiva (Jeronymo e Galera, 2000). De acordo com esse modelo, existem três componentes principais da memória de trabalho. O componente mais importante é o **executivo central**, que regula o fluxo de informações na memória de trabalho. O executivo central é suplementado por dois componentes subordinados, sendo que cada um deles é especializado na manutenção temporária de material em um domínio particular. O primeiro é a **alça fonológica**, que mantém a informação codificada verbalmente, enquanto o outro é o **alça viso-espacial**, que está envolvida na manutenção de informações de natureza visual ou espacial. Os componentes que interessam neste estudo são o executivo central e a alça fonológica.

A Memória de Curto-Prazo tem sido investigada através de tarefas que exigem armazenamento e recuperação imediata de informações, recebidas pela via auditiva ou visual. A memória fonológica, especificamente, é avaliada, por exemplo, por tarefas que exigem a habilidade de repetir palavras sem sentido, ou repetir palavras ou dígitos de uma lista, etc.

Entre a infância e a idade adulta, acontece um crescimento considerável na habilidade de reter temporariamente material verbal. O índice mais utilizado e mais conveniente para medir essa mudança ao longo do desenvolvimento é fornecido pelo “auditory digit-span”, ou índice de repetição de dígitos, que representa o número máximo de dígitos falados que um indivíduo consegue lembrar imediatamente e repetir na mesma ordem. Há evidências de que crianças de quatro anos são capazes de repetir em torno de três dígitos. Já um jovem e um adulto podem armazenar sete itens com variação de mais ou menos dois itens (Gathercole e Baddeley, 1993). Segundo o modelo estudado, este aumento da capacidade de memorizar itens, ocorrido entre a infância e a idade adulta, acontece porque há um aumento da velocidade da fala, o que permite a manutenção de uma maior quantidade de itens na memória de curto prazo. (op.cit., 1993)

As conclusões de Wagner e Torgesen (1987) sobre o papel do processamento fonológico na aquisição da leitura apontam que existem evidências consideráveis de que bons e maus leitores diferem entre si em tarefas de memória de dígito-span e de que essas diferenças derivam primariamente de diferenças na eficiência da recodificação fonológica na memória de trabalho. Além disso, essas diferenças independem da habilidade intelectual geral.

Gathercole e Baddeley (1993) afirmam que os pesquisadores têm se esforçado para identificar as atividades cognitivas que requerem memória de trabalho. Há evidência de que a memória de trabalho é importante no processamento da linguagem, tanto na sua modalidade oral, quanto escrita.

Existem pelo menos duas possíveis classes de funções da memória de trabalho que podem fazer parte da seqüência completa de operações cognitivas envolvidas na produção da fala: a memória de trabalho fornece um armazenamento temporário durante a fala planejada; e a memória de trabalho contribui para o processamento cognitivo envolvido na produção da fala (processamento fonológico) (op.cit, 1993).

As tarefas que envolvem a memória fonológica de trabalho, utilizando material verbal, como letras e palavras, estão entre as diferentes tarefas de processamento fonológico que existem, nas quais as crianças com dificuldades de leitura têm desempenho relativamente ruim. Gathercole e Baddeley (1993) acham importante ressaltar que a memória de material não-verbal (por exemplo, desenhos de faces) não está prejudicada em crianças com dificuldades de leitura. A dificuldade normalmente se concentra em estímulos lingüísticos, não refletindo um déficit da memória geral.

Os autores também destacam que, juntamente com a memória fonológica de curto prazo, a consciência fonológica parece ter um papel causal na aquisição das habilidades de leitura e escrita. Mais especificamente, tanto a memória fonológica quanto a consciência fonológica, parecem estar ligadas ao desenvolvimento de uma estratégia de decodificação fonológica para a leitura e a escrita. No entanto, diferentes estudos levam à conclusão de que as duas habilidades estão dissociadas, ou seja, que a memória fonológica pode estar

prejudicada e a consciência fonológica, não. Assim, esses resultados sugerem que devem existir explicações distintas para a relação entre a leitura e a memória fonológica e a relação entre a leitura e a consciência fonológica, embora as duas habilidades se combinam na promoção do desenvolvimento da leitura.

Segundo McBride-Chang (1996), bons leitores freqüentemente são melhores ao recordar palavras e sentenças em relação a maus leitores. Isso é verdade tanto em crianças quanto em adultos. Habilidades de memória verbal são correlacionadas e predizem longitudinalmente a leitura subsequente em crianças jovens.

Hulme e Mackenzie (1992), depois de realizarem uma revisão detalhada de trabalhos nessa área de estudo, concluem que, de fato, as dificuldades de aprendizado estão associadas a problemas na memória de curto prazo. No entanto, nas dificuldades de aprendizado mais severas, ainda se sabe muito pouco sobre como se desenvolve a memória de trabalho. O que se sabe é que os déficits dessa capacidade cognitiva, encontrados em pessoas com dificuldades severas de aprendizagem, podem estar relacionados de maneira causal a dificuldades dessas pessoas em realizar determinadas tarefas cognitivas (principalmente as mais complexas), pois muitas dessas tarefas envolvem o armazenamento e a manipulação de material verbal.

O déficit apresentado por crianças nas tarefas de capacidade de memória, principalmente na tarefa de repetição de palavras sem sentido, é apontado na literatura como importante indicador de que essas crianças poderão vir a ter futuras dificuldades escolares (Gathercole e Baddeley, 1989; Gathercole, 1995, citados por Jeronymo e Galera, 2000)

As crianças com distúrbio específico de linguagem (DEL), quando comparadas a crianças sem alterações, tendem a apresentar desempenho inferior em tarefas de capacidade de memória para dígitos e repetição de palavras sem sentido. (Stark e Tallal, 1981.)

PARTE 3 - RELAÇÕES ENTRE DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO E PROCESSAMENTO FONOLÓGICO: EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Vários estudos têm procurado investigar a relação entre as habilidades fonológicas descritas anteriormente e a aprendizagem da leitura e da escrita. A maioria dos estudos realizados no Brasil tem, como já foi citado, se concentrado na investigação da consciência fonológica (Cardoso-Martins, 1995; Maluf & Barrera, 1997; Salles et. al., 1999; Capovilla, 1999; Capellini & Ciasca, 2000; Salles & Parente, 2002 e Cielo, 2002). Todos apontam uma relação importante entre a consciência fonológica e a aquisição da leitura e escrita.

Os patologistas da fala e linguagem têm as habilidades e o conhecimento necessários para desempenharem um importante papel na identificação precoce das crianças que apresentam risco para dificuldades de leitura (Catts et. al., 2001).

Nessa seção, serão enfatizados os estudos sobre as habilidades de processamento fonológico em crianças com distúrbios da linguagem oral, tendo em vista o tema da dissertação.

São muito recentes, tanto no Brasil quanto no exterior, os estudos que procuram investigar o nível de desenvolvimento das habilidades de processamento fonológico relacionando-as com o desenvolvimento fonológico.

Catts tem realizado vários trabalhos nesse campo de estudos. A maioria deles enfatiza as relações entre as alterações na linguagem oral e os problemas de leitura e escrita. Alguns deles serão descritos aqui.

Kamhi e Catts (1986) realizaram um estudo cujo objetivo principal foi verificar as habilidades de processamento fonológico de crianças com distúrbios de linguagem e de leitura. Foram utilizadas quatro tarefas de consciência

fonológica e vários testes de repetição de palavras e sentenças para avaliar as habilidades de processamento fonológico. Participaram do estudo 12 crianças com problemas de linguagem, 12 crianças com problemas de leitura e 12 crianças sem alterações da linguagem, entre seis e 8 anos de idade. Os resultados dão suporte à hipótese de que as crianças com prejuízo na leitura têm dificuldade em processar a informação fonológica. Além disso, as crianças com distúrbios de linguagem tiveram um desempenho significativamente pior que as crianças com distúrbios de leitura em três medidas, todas envolvendo repetição de palavras e sentenças. Dessa maneira, os autores concluíram que não ficou claro quais são as diferenças que existem entre as crianças em idade escolar com uma história de distúrbio de linguagem e crianças com dificuldade de leitura sem história de distúrbios da linguagem oral.

Catts (1993) avaliou um grupo de crianças com distúrbios de fala e linguagem no jardim de infância utilizando uma bateria de testes de consciência fonológica e nomeação seriada rápida. Os sujeitos foram, então, reavaliados entre a primeira e a segunda série, quando foram aplicados testes de reconhecimento de palavras escritas e compreensão da leitura. As crianças com distúrbios da fala e linguagem tiveram um desempenho pior nos testes de leitura em comparação com um grupo de crianças sem distúrbios. O desempenho dos sujeitos em testes validados de habilidade de linguagem também foi bastante relacionado com os resultados de leitura, especialmente com a compreensão de leitura. Por outro lado, os resultados dos testes de consciência fonológica e nomeação seriada rápida, nesse estudo, foram capazes de prever melhor a habilidade de leitura subsequente.

Larrive e Catts (1999) avaliaram 30 crianças, no final da pré-escola, com desordens fonológicas de expressão e 27 crianças com desenvolvimento fonológico e da linguagem normal, através de testes de fonologia expressiva, consciência fonológica, e habilidades de linguagem. Um ano depois, foram aplicados testes de leitura. Embora o grupo com desordens fonológicas expressivas tenha tido uma performance significativamente pior que o grupo controle nos testes de leitura, foi observada uma grande variabilidade intragrupos. As crianças com desordens fonológicas expressivas foram, então, divididas entre aquelas com resultados de leitura bons e aquelas com resultados baixos e comparadas nas medidas de fonologia expressiva, consciência fonológica, e habilidade de linguagem. As crianças com alteração na leitura tiveram desordens fonológicas expressivas mais severas, consciência fonológica e habilidades lingüísticas piores em relação às crianças que tiveram um bom resultado de leitura. A regressão múltipla hierárquica indicou que tanto a fonologia expressiva quanto a consciência fonológica na pré-escola contribuíram significativamente para a variação na habilidade de leitura na primeira série. De acordo com Larrive e Catts (1999), é possível que a variação na fonologia expressiva e na consciência fonológica das crianças seja um reflexo das diferenças individuais no desenvolvimento das representações fonológicas.

Catts et. al. (2002) realizaram uma pesquisa que examinou a habilidade de leitura de crianças com alterações de linguagem. Crianças que haviam participado de um estudo epidemiológico sobre alterações de linguagem no jardim de infância foram acompanhadas entre a segunda e a quarta série. Foram avaliadas a linguagem, a leitura e habilidades cognitivas não-verbais dos participantes. Os resultados sugerem que crianças com alterações de linguagem no jardim de

infância apresentam risco para dificuldades subseqüentes de leitura. No estudo de Catts, esse risco foi mais alto para as crianças com uma alteração não-específica da linguagem (déficits não-verbais e de linguagem) do que para aquelas com distúrbio específico de linguagem (déficits somente na linguagem). As crianças com distúrbios de linguagem no jardim de infância que haviam superado os problemas na linguagem falada entre a segunda e quarta séries tiveram melhores resultados na leitura do que aquelas com distúrbios persistentes. Além disso, as habilidades iniciais de leitura e escrita das crianças no jardim de infância foram capazes de prever os resultados de leitura subseqüentes.

Rvachew et. al. (2003) realizaram um estudo cujo objetivo foi comparar as habilidades de consciência fonológica de dois grupos de crianças de 4 anos: um no qual a fala e a linguagem se desenvolveram normalmente; e o outro no qual a fonologia estava moderada ou severamente prejudicada, mas cujo vocabulário receptivo era adequado para a idade. Cada grupo foi submetido a testes de articulação, vocabulário receptivo, percepção fonêmica e consciência fonológica. Os grupos foram pareados em relação ao vocabulário receptivo, idade, nível sócio-econômico e conhecimentos iniciais de leitura.

As crianças com prejuízos fonológicos demonstraram escores significativamente piores do que os seus pares sem prejuízos fonológicos nas tarefas de percepção fonêmica e de consciência fonológica. Esses resultados sugerem que as crianças pré-escolares com prejuízos fonológicos devem ser avaliadas quanto à habilidade de consciência fonológica, mesmo quando suas outras habilidades lingüísticas estejam bem desenvolvidas.

O estudo de Raitano et. al. (2004) incluiu participantes que tinham entre cinco e 6 anos de idade, divididos em um grupo de crianças com história de

distúrbios fonológicos e outro grupo sem história de qualquer distúrbio de linguagem. Os autores procuraram investigar o desenvolvimento do processamento fonológico através de tarefas de consciência fonológica, conhecimento das letras e nomeação seriada rápida.

Os resultados demonstraram que as crianças com distúrbios fonológicos tiveram um desempenho pior nas tarefas de consciência fonológica e conhecimento das letras, mas que elas não se diferenciaram do grupo controle na tarefa de nomeação seriada rápida. O resultado negativo obtido para a nomeação seriada rápida pode ser explicado em virtude do fato de que Raitano et. al. (2004) avaliaram apenas a nomeação seriada de figuras de objetos e cores. Há evidência de que crianças com alterações na linguagem e na aprendizagem da leitura têm dificuldade em nomear rapidamente apenas letras e números (ver, por exemplo, Share, 1995, p.182).

O estudo de Bird, Bishop e Freeman (1995) procurou investigar a relação entre os distúrbios fonológicos expressivos, consciência fonológica, leitura e escrita. Segundo os autores, investigações prévias das habilidades de leitura e escrita em crianças com distúrbios de fala têm oferecido resultados divergentes. Nesse estudo, os autores avaliaram se a presença de distúrbios de linguagem adicionais e se a severidade do distúrbio de fala são fatores importantes para o prognóstico.

Trinta e uma crianças com déficits fonológicos expressivos foram comparadas com crianças sem déficits, pareadas por idade e habilidades não verbais, em três ocasiões diferentes, com médias de idade de 70, 79 e 91 meses de idade. Em cada ocasião, foram realizados três testes de consciência fonológica: um envolvendo rima e dois envolvendo aliteração. Na segunda e na

terceira avaliações também foram avaliadas habilidades de leitura e escrita. As crianças com distúrbios fonológicos apresentaram um desempenho inferior em relação aos seus controles nas tarefas de consciência fonológica e de leitura e escrita, independentemente de possuírem ou não outros problemas de linguagem. Embora muitas delas soubessem os sons das letras, apresentaram dificuldade na leitura e na escrita de palavras e pseudopalavras. Isso sugere que ambos os distúrbios de fala e os problemas de leitura e escrita têm sua origem em uma falha em analisar sílabas em unidades fonológicas menores. Os autores também argumentaram que as crianças que apresentam distúrbios fonológicos severos quando começam a freqüentar a escola têm um risco maior para desenvolver problemas de leitura e escrita.

No Brasil ainda há relativamente poucos estudos nessa área. Morales, Mota e Keske-Soares (2002) avaliaram o desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica em crianças com desvios fonológicos evolutivos (CDF) na faixa etária entre 4:7 e 7:6 anos. As crianças foram pareadas a um grupo de crianças sem desvios fonológicos (SDF), por idade cronológica, sexo e nível de escolaridade.

A avaliação da consciência fonológica foi realizada através da Prova de Consciência Fonológica (PCF) proposta por Capovilla e Capovilla (1998), composta de 10 subtestes: Síntese Silábica, Síntese Fonêmica, Rima, Aliteração, Segmentação Silábica, Segmentação Fonêmica, Manipulação Silábica, Manipulação Fonêmica, Transposição Silábica e Transposição Fonêmica. Cada subteste é composto de dois exemplos iniciais, em que pesquisador explica a tarefa à criança, e quatro itens de teste.

Os resultados obtidos mostraram que, tanto na análise do desempenho da amostra total, quanto na análise por níveis de escolaridade, o grupo CDF obteve desempenho inferior ao grupo SDF na avaliação da consciência fonológica.

Outro estudo, realizado por Linassi, Keske-Soares e Mota (2004), verificou diferenças no desempenho em tarefas que demandam o uso da memória de trabalho entre grupos de crianças com desenvolvimento normal da fala e com desvio fonológico evolutivo. A avaliação das habilidades de memória de trabalho foi realizada ao nível de dois componentes: o executivo central e a alça fonológica. Os resultados demonstraram que, tanto nas tarefas de repetição de seqüências de dígitos e de palavras sem significado, as crianças com desvios fonológicos evolutivos obtiveram um desempenho inferior. As autoras concluíram que esses resultados confirmam o papel da memória de trabalho no desenvolvimento da fala.

Como se pode observar, não foram encontrados nessa revisão de literatura estudos no Brasil que procuram avaliar as diferentes habilidades de processamento fonológico em uma mesma amostra de crianças com diferentes níveis de desenvolvimento fonológico.

Capítulo 3

MATERIAL E MÉTODO

A seguir serão descritos os participantes da pesquisa e os procedimentos utilizados na coleta de dados. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP por meio do parecer número 015/05.

3.1) Participantes

As crianças participantes da pesquisa foram recrutadas em quatro escolas infantis da rede particular de ensino da região Noroeste de Belo Horizonte. As diretoras das escolas autorizaram a realização da pesquisa em seus estabelecimentos, e receberam uma cópia do projeto de pesquisa. Os pais (ou responsáveis) das crianças assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando as crianças a participarem da pesquisa.

Não foi possível calcular o tamanho da amostra seguindo parâmetros estatísticos, pois não foi encontrado um consenso na literatura sobre a prevalência/incidência das alterações de fala em pré-escolares (10 a 50%).

O número total de crianças autorizadas pelos pais a participarem da pesquisa foi 106. No entanto, seis crianças saíram das escolas participantes, duas crianças não concordaram em realizar os testes e três crianças obtiveram escore muito baixo no teste de inteligência não verbal, tendo sido excluídas da amostra. Assim, o número total final de crianças participantes foi 95.

Quarenta e sete crianças (49,5%) estavam matriculadas no segundo período, enquanto as demais (48 crianças, ou 50,5%) estavam no terceiro período. Quanto ao sexo, 47 (49,5%) crianças eram meninas e 48 (50,5%) meninos. No

período em que foi realizada a triagem de fala, a idade das crianças variava entre 4 anos e 9 meses e 6 anos e 9 meses, com média de 5 anos e 6 meses.

Para participar do estudo, uma criança não podia apresentar história de: (a) desordem genética conhecida; (b) retardo mental; (c) transtorno invasivo do desenvolvimento (por exemplo, autismo ou síndrome de Asperger); (d) complicações significativas ao nascimento; e/ou (e) qualquer lesão cerebral adquirida. Essas informações foram coletadas das fichas de matrícula, com as professoras e, quando necessário, com os pais das crianças.

Além disso, as crianças participantes passaram por uma triagem auditiva, usando tons puros, considerando-se acuidade auditiva normal respostas consistentes em ambos os ouvidos nas freqüências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, a 25 dB nível de audição (parâmetros da American Speech-Language Association, 1990). A avaliação da função auditiva pode ser realizada por meio de inúmeros testes subjetivos e objetivos. Para a realização dessa pesquisa foi realizada uma triagem auditiva que utilizou tons puros (modo warble), emitidos por um audiômetro (modelo MAICO 52) através de um fone de ouvido, em uma sala silenciosa. Esse tipo de exame da audição é subjetivo (depende da resposta da criança). As crianças foram condicionadas a, todas as vezes que escutassem um apito originado do fone, modificarem a posição das contas de um ábaco. Todas as crianças participantes apresentaram acuidade auditiva normal segundo os critérios da ASLA, mencionados acima.

As crianças também foram submetidas a uma triagem orofacial (Apêndice 1), a fim de verificar possíveis problemas de fala de origem periférica. Assim, essa avaliação teve como objetivo avaliar os órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua,

dentos, bochechas, palato duro e mole) quanto à sua morfologia, mobilidade e postura.

Por fim, as crianças também foram submetidas, por estagiárias do curso de graduação em Psicologia, ao teste Matrizes Progressivas Coloridas (Raven, 1992), que avalia a inteligência não verbal de crianças utilizando figuras. O teste foi desenvolvido por Raven em 1947 e é constituído por três séries de 12 itens: A, Ab e B. Em cada série, os itens estão dispostos em ordem de dificuldade crescente, sendo cada série mais difícil do que a anterior. No início de cada série são sempre colocados itens mais fáceis, cujo objetivo é introduzir o examinando a um novo tipo de raciocínio, que vai ser exigido para os itens seguintes. Os itens consistem em um desenho ou matriz com uma parte faltando, abaixo do qual são apresentadas seis alternativas, uma das quais completa a matriz corretamente. O examinando deve escolher uma das alternativas como a parte que falta. O teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven recebe esse nome porque a maior parte de seus itens são impressos em um fundo colorido, cujo objetivo é atrair a atenção e motivar as crianças pequenas.

Os resultados foram corrigidos conforme o manual do teste (CETEPP, 1999). As crianças consideradas intelectualmente deficientes de acordo com o manual foram excluídas da amostra.

3.2) Descrição da Instrumentação e dos Procedimentos

As crianças foram submetidas a uma série de testes, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento fonológico, o processamento fonológico e as habilidades iniciais de leitura e escrita.

Todos os dados foram coletados na própria escola em que a criança estudava, no horário normal de aula, em salas sugeridas pelas diretoras das escolas. Cada escola foi freqüentada uma vez por semana, no dia da semana considerado melhor pelas professoras e diretoras. É importante ressaltar que eram as professoras que determinavam quando a criança poderia ou não sair da sala de aula para as avaliações.

Os testes foram administrados em sessões individuais, que duravam cerca de 20 a 30 minutos, sendo aplicados o número máximo de testes que a criança fosse capaz de realizar sem demonstrar cansaço, com exceção dos testes de rima e aliteração, que não podiam ser aplicados no mesmo dia.

3.2.1 - Avaliação do Desenvolvimento Fonológico e do Vocabulário

Primeiramente, as crianças foram submetidas a uma triagem de fala composta pela figura da *Sala da Avaliação Fonológica da Criança* (AFC - Yavas, Hernandorena e Lamprecht, 1991), conforme sugestão de Linassi, Keske-Soares e Mota (2004). A AFC foi criada com o objetivo de evocar uma amostra representativa da fala de crianças de três anos ou mais, através da nomeação espontânea de cinco desenhos: *Veículos, Sala, Banheiro, Cozinha e Zoológico*.

A triagem foi, então, composta pelas seguintes palavras: brinquedo, cruz, dinheiro, disco, gato, globo, guarda-chuva, igreja, jornal, lápis, livro, martelo, mesa, palhaço, planta, prego, quadro, rádio, tapete, televisão, tesoura, antena, botão, estante, franja e telhado. No total, são 26 palavras, tendo sido excluída da análise a palavra “poltrona”, por se mostrar de difícil evocação para as crianças da amostra estudada.

A amostra lingüística foi obtida através da *nomeação espontânea*, ou seja, com o auxílio da figura da *Sala*, as crianças foram estimuladas a dizer o nome de todos os seres, suas ações e características. Segundo Yavas, Hernandorena e Lamprecht (1991), a nomeação espontânea é capaz de evitar as repetições, método pelo qual a criança pode manifestar uma produção lingüística “melhorada”. Além disso, assegura também a possibilidade de realização de comparações exatas entre as crianças, em virtude das amostras incluírem os mesmos itens lexicais, ao contrário de uma amostra de fala espontânea.

Não foi estabelecida nenhuma ordem para a evocação das palavras, tendo sido realizada, a princípio, de acordo com a preferência da criança. Quando a criança parava de nomear espontaneamente, a examinadora falava frases como: “O que está em cima da mesa?” ou “Qual o nome dos objetos que estão no chão?” ou apontava as figuras que faltavam, estimulando sua evocação. Caso a criança não fosse capaz de lembrar o nome do objeto apontado, a examinadora falava o nome e prosseguia com a triagem. Posteriormente, a examinadora perguntava novamente o nome do objeto. Esse procedimento é chamado de *repetição retardada*. Em último caso, se a criança mesmo assim não conseguisse evocar alguma palavra, foi usado o recurso da repetição.

Para cada criança foi preenchida uma folha (Apêndice 2) com a sua identificação, a transcrição fonética das palavras emitidas pelas crianças e os processos fonológicos, quando realizados. Também se tomou o cuidado de registrar quando foram realizados recursos de repetição retardada ou repetição.

Essa triagem de fala também foi utilizada como medida de Vocabulário Produtivo, somando-se todas as palavras que a criança conseguisse evocar

espontaneamente, ou seja, sem a ajuda de recursos de repetição retardada ou repetição.

A partir do resultado dessa triagem, as crianças foram classificadas considerando-se os aspectos quantitativos e qualitativos dos processos fonológicos realizados.

Considerando os aspectos quantitativos, as crianças foram separadas em grupos de acordo com o número de erros fonológicos produzidos. Foi considerado erro fonológico qualquer erro articulatório que envolvesse substituição ou omissão de fonemas, caracterizando um processo fonológico. As distorções não foram incluídas nas análises por caracterizarem erros fonéticos, que geralmente têm sua causa relacionada a alterações estruturais dos órgãos fonoarticulatórios e não a distúrbios de linguagem.

Como foi verificado na revisão da literatura, as consoantes líquidas são as últimas a serem adquiridas no português brasileiro e os processos fonológicos que envolvem essas consoantes são os mais difíceis de serem suprimidos. As crianças foram, então, divididas em grupos de acordo com o tipo de processos fonológicos realizados. Assim, as crianças que realizaram apenas processos fonológicos envolvendo consoantes líquidas foram separadas de crianças que realizaram outros tipos de processos fonológicos. No entanto, essas crianças poderiam também ter realizado ou não processos fonológicos envolvendo consoantes líquidas.

Foram considerados processos fonológicos que envolvem consoantes líquidas: redução de encontro consonantal, apagamento de líquida final, apagamento de líquida intervocálica, apagamento de líquida inicial, metáteses e

epênteses que envolvam consoantes líquidas, substituição de líquida, semivocalização de líquida, nasalização de líquida e plosivização de líquida.

O desempenho das crianças nessa triagem também foi calculado a partir de mais duas medidas quantitativas contínuas, que foram correlacionadas com o desempenho nas tarefas de processamento: o Índice de Densidade dos Processos Fonológicos – PDI (Edwards, 1992) e a Porcentagem de Consoantes Corretas Revisada – PCC-R (Shriberg e Kwiatkowisk, 1982).

Para se obter o PDI, deve-se calcular o número total de processos fonológicos e dividi-lo pelo número de palavras analisadas na amostra (no caso, 26 palavras). O PDI não está relacionado a um tipo específico de amostra de fala, podendo ser usado em qualquer procedimento de avaliação. A PCC-R, por outro lado, é uma medida utilizada para verificar o número de consoantes corretas de uma amostra de fala das crianças, dividindo este número pelo total de consoantes da amostra (no caso, 72 consoantes). Espera-se, portanto, que essas duas medidas estejam correlacionadas negativamente.

3.2.2 - Avaliação do Processamento Fonológico

Para avaliar a consciência fonológica, o acesso ao léxico fonológico e a memória fonológica de curto prazo foram utilizados os seguintes instrumentos:

A) Consciência fonológica.

A consciência fonológica foi testada através dois Testes da Bateria de Testes de Habilidades Fonológicas, desenvolvida e utilizada no Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem da Universidade Federal de Minas Gerais (testes 1 e 2).

1. Teste de Aliteração (com figuras): Neste teste, em cada item, são ditas três palavras para a criança, mostrando-se as três figuras correspondentes. A criança, então, deve dizer em voz alta as duas palavras que começam com o mesmo som. O teste possui duas partes, a primeira é mais fácil do que a segunda (Folha de Resposta no Apêndice 3). A primeira parte apresenta três itens de prática. As palavras na primeira parte, composta de 10 itens, começam com consoantes isoladas (Exemplo: *Doce* – Bola – *Dedo*). A segunda parte possui dois itens de prática. As palavras na segunda fase, também composta de 10 itens, requerem que a criança isole em um encontro consonantal inicial a primeira consoante (Exemplo: *Trilho* – Flauta - *Tênis*). O escore do teste corresponde ao total de respostas corretas. A pontuação máxima, então, é de 20 pontos.

2. Teste de Rima (com figuras): Nesta tarefa, em cada item, também são ditos à criança conjuntos de três palavras, mostrando-se as três figuras correspondentes. A criança deve então indicar as duas palavras que têm os sons finais semelhantes, ou seja, que rimam. O teste é dividido em quatro partes: uma parte inicial para prática composta por três itens, treze itens da primeira parte de teste (Exemplo: *Dedo* – *Bala* – *Mala*), nove para a segunda (Exemplo: *Vela* – *Bola* – *Mola*) e nove para a terceira (Exemplo: *Gato* – *Dado* – *Mato*). Como se pode perceber, a dificuldade dos itens é crescente de uma parte a outra do teste, ou seja, a cada nova parte torna-se mais difícil detectar as diferenças entre as palavras (Folha de resposta no Apêndice 4). O escore do teste corresponde ao total de respostas corretas. A pontuação máxima é de 30 pontos.

B) Acesso ao léxico fonológico.

O acesso ao léxico fonológico foi avaliado através do Teste de Nomeação Automatizada Rápida (elaborado a partir do Rapid Automated Naming – RAN,

Denckla e Rudel, 1976), no qual é solicitado à criança que nomeie seqüências aleatórias de estímulos o mais rápido possível. São quatro conjuntos, e cada um composto por 50 estímulos: um conjunto de letras minúsculas (a, d, o, s, p); um conjunto de números (2, 4, 6, 7, 9); um conjunto de cores (vermelho, amarelo, verde, azul, preto); e um conjunto de figuras comuns (bola, tesoura, pente, mesa e chave). Em cada conjunto, cada um dos estímulos aparece dez vezes. A variável de interesse consiste no tempo gasto pela criança para nomear todos os estímulos em cada um dos conjuntos, que é cronometrado separadamente (Folha de Resposta no Apêndice 5).

C) Memória fonológica de curto prazo

Dois testes foram utilizados para avaliar a memória de curto prazo das crianças participantes: o subteste de Dígitos do WISC-III (Wechsler, 2000) e o Teste Brasileiro de Repetição de Pseudopalavras (Santos e Bueno, 2003).

1. Subteste de Dígitos do WISC-III: Neste subteste, o examinador lê em voz alta uma seqüência de números. Há duas partes: ordem direta e ordem inversa. Para cada item na ordem direta, a criança repete os números na mesma ordem em que foram falados. Para cada item na Ordem Inversa, a criança repete os números na ordem inversa. Cada item apresenta duas tentativas e cada tentativa possui o mesmo número de dígitos, mas os números são diferentes. O teste deve ser interrompido depois de haver erro nas duas tentativas de um mesmo item.

A pontuação para cada item da Ordem Direta e Ordem Inversa é determinada como se segue:

- 2 pontos: se a criança acertar ambas as tentativas
- 1 ponto: se a criança acertar uma das tentativas
- 0 ponto: se a criança errar ambas as tentativas.

Os pontos para Ordem Direta e Ordem Inversa são somados separadamente. Para cada tentativa de cada item, deve ser pontuado 1 ou 0 na coluna apropriada para “Pontos da Tentativa” no Protocolo de Registro. A pontuação do item é a soma (2 pontos, 1 ou 0) da pontuação das duas tentativas e é anotada na coluna “Pontos do Item”.

O total de pontos para Dígitos Ordem Direta é a soma dos pontos dos itens; o total de pontos para Dígitos Ordem Inversa é a soma dos pontos dos itens. O escore total do subteste Memória para Dígitos é a soma dos pontos na Ordem Direta e da Ordem Inversa.

- Pontuação Máxima para Ordem Direta: 16 pontos
- Pontuação Máxima para Ordem Inversa: 14 pontos
- Pontuação Máxima no Subteste: 30 pontos

2. Teste Brasileiro de Repetição de Pseudopalavras (Santos e Bueno, 2003): Este teste foi padronizado para o uso em crianças brasileiras de 4 a 10 anos. A tarefa de cada criança consiste em repetir as pseudopalavras pronunciadas pelo examinador, uma de cada vez. Os itens são sempre apresentados na mesma seqüência pelo examinador, que esconde a boca durante a aplicação do teste, evitando a leitura labial. A repetição é considerada correta quando a criança conseguir repetir o item da maneira como foi apresentado ou, no caso das crianças com alterações de fala, quando a criança substituir algum fonema que normalmente substitui na fala espontânea (Folha de Resposta no Apêndice 6). A pontuação máxima no teste é de 40 pontos.

3.2.3 - Avaliação das Habilidades Iniciais de Leitura e Escrita

Os testes de leitura e escrita descritos abaixo também foram desenvolvidos no Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Cognitivo e da Linguagem e têm sido utilizados em várias pesquisas no referido laboratório.

A) Conhecimento das letras.

1. Escrita das letras: Os participantes devem ser solicitados a escrever, uma a uma, as vinte e três letras do alfabeto, ditadas em uma ordem pré-determinada e aleatória. O escore deste teste corresponde ao número de letras escritas corretamente. Letras espelhadas ou invertidas são consideradas corretas (Folha de Resposta Apêndice 7). O escore máximo é de 24 pontos.

2. Conhecimento do nome das letras: Para avaliar o conhecimento do nome das letras, são mostradas aos participantes fichas brancas pequenas, com as letras maiúsculas do alfabeto escritas individualmente, na mesma ordem do ditado. Eles são, então, solicitados a nomear cada letra. O escore consistiu no número de respostas corretas (Folha de Resposta Apêndice 7), sendo a pontuação máxima também de 24 pontos.

3. Reconhecimento do som da letra: Esse teste avalia a capacidade da criança em corresponder os sons da fala, ou seja, os fonemas, às letras que os representam. O aplicador diz para a criança: “Você sabe que cada letra tem um som. Vou lhe mostrar algumas letras nessas fichinhas e vou fazer um som. Você deve apontar qual é a letra que ‘faz’ este som”. Para cada item, o examinador apresenta uma ficha, contendo uma fileira de 6 letras maiúsculas e a criança é solicitada a apontar qual a letra que representa o som. As consoantes fricativas podem ser ditas isoladamente, simplesmente prolongando-se o som. Às outras consoantes, porém, deve ser adicionada a vogal neutra /ə/ (Folha de Resposta no Apêndice 8).

O escore também consiste no total de respostas corretas, sendo a pontuação máxima 16 pontos.

B) Leitura de palavras freqüentes. A criança é solicitada a ler 30 palavras freqüentes em livros infantis (Pinheiro, 1995). As palavras são apresentadas impressas em letras maiúsculas, no centro de cartões individuais. O experimentador mostra um cartão de cada vez e pede para a criança tentar ler a palavra. O escore consiste no número total de palavras lidas corretamente pela criança, sendo registrada a forma como a criança fez a leitura no caso de erro (Folha de Resposta no Apêndice 9). A pontuação máxima, então, é de 30 pontos.

C) Ditado de palavras freqüentes. As crianças são solicitadas a escrever, da melhor maneira possível, 15 das palavras freqüentes utilizadas na tarefa de leitura de palavras (Folha de Resposta no Apêndice 9). As respostas das crianças devem ser analisadas e classificadas em um nível, de acordo com o critério de correção. A pontuação de cada palavra variou de 0 (quando a criança não escreveu a palavra) a 5 (nível 5 – palavra escrita de forma totalmente correta). Assim, o escore máximo que as crianças poderiam obter no ditado foi 75. A correção do ditado obedeceu ao seguinte critério:

- *Nível 1 - Pré-Fonético:* a resposta corresponde a uma escrita que não revela qualquer compreensão de que a linguagem escrita representa sons (por exemplo, rabiscos, desenhos, letras aleatórias).
- *Nível 2 - Início da "fonetização":* corresponde a escritas que revelam uma compreensão incipiente da relação entre as letras e os sons. Diferentes formas de escrita foram classificadas nesse nível. Por exemplo, escritas em que pelo menos um som, em geral o primeiro som na pronúncia da palavra, foi representado por uma letra apropriada. Em alguns casos, mais

de um som era representado corretamente. No entanto, em todos os casos, o número de sons representados não excedeu o número de sons não representados e/ou representados incorretamente. Algumas trocas foram consideradas plausíveis e contadas como acertos: f/v, q/g, s/z, e/i (final), s/c, d/t, g/j, g (som)/h, j/ch, ch/x, p/b, q/c, g/x, s/ç, m/n, c/ç, i/e,

- *Nível 3 - Parcialmente alfabético*: como as escritas do nível anterior, as escritas parcialmente alfabéticas não representam todos os sons na pronúncia da palavra. No entanto, o número de acertos deve ser maior que o número de erros. Também foram consideradas trocas plausíveis como acertos. Por outro lado, foram considerados erros as omissões, as inversões e os acréscimos de letras.
- *Nível 4 – Alfabético*: corresponde a escritas que representam cada fonema da palavra ditada por uma letra foneticamente apropriada (ou seja, que poderia representar o som corretamente), mesmo que convencionalmente, ou ortograficamente, incorreta. Assim, nesse nível foram consideradas as seguintes trocas como plausíveis: g/j, s/c, m/n (no fim da sílaba), ç/s, s/z, o/u (em qualquer lugar), e/i (em qualquer lugar), c/q, rr/r, ss/s, l/u (final), lh/li (ex.: polvilho/polvilio)
- *Nível 5 - Ortográfico*: corresponde a escritas ortograficamente corretas.

3.2.4 - Ordem de aplicação dos testes

As tarefas de processamento fonológico e de leitura e escrita foram aplicadas na seguinte ordem (os testes de consciência fonológica tiveram a ordem alternada, com o objetivo de eliminar qualquer efeito resultante da ordem de aplicação):

- 1) Teste de Rima ou Teste de Aliteração
- 2) Teste de Nomeação Seriada Rápida
- 3) Teste de Aliteração ou Teste de Rima
- 4) Teste de Repetição de Pseudopalavras para Crianças
- 5) Teste de Conhecimento das Letras
- 6) Teste de Leitura de Palavras Freqüentes
- 7) Teste de Ditado de Palavras Freqüentes

Em seguida, foi aplicado em todas as crianças participantes, por estagiárias de psicologia, o teste de repetição de dígitos do WISC-III e o teste de Q.I. não-verbal Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.

Capítulo 4

RESULTADOS

Este capítulo está dividido em três partes. Primeiramente, foram avaliadas as correlações entre as diversas medidas utilizadas neste estudo. Na segunda parte, as crianças foram separadas em grupos em função do desempenho no teste de fala, verificando-se as possíveis diferenças entre eles no que diz respeito ao desempenho nas tarefas de processamento fonológico e de leitura e escrita. Na última parte, foram descritas outras variáveis observadas (triagem orofacial, sexo e classe pré-escolar), relacionando-as também com o desenvolvimento fonológico e com o desenvolvimento geral das crianças. Nessa parte, também se avaliou o efeito das variáveis sexo e idade em relação a todas as habilidades medidas.

Para a realização das análises, foram utilizados testes não paramétricos, levando-se em consideração o fato de que a grande maioria das variáveis pesquisadas não apresentou uma distribuição normal.

4.1) A correlação entre o desenvolvimento fonológico, o processamento fonológico e as habilidades iniciais de leitura e escrita.

O principal objetivo deste estudo foi avaliar se o processamento fonológico e as habilidades iniciais de leitura e escrita, estão relacionados com o desenvolvimento fonológico. A Tabela 1 apresenta os coeficientes de correlação de Spearman entre as variáveis pesquisadas.

Tabela 1 – Coeficientes de Correlação de Spearman entre as variáveis pesquisadas (N=95)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1.Idade	1,00																			
2. N°Erros	-0,23*	1,00																		
3.PCCR-R	0,24*	-0,99**	1,00																	
4.PDI	-0,23*	0,99**	-0,99**	1,00																
5.Aliteração	0,44**	-0,36**	0,34**	-0,35**	1,00															
6.RANObjetos	-0,40**	0,28**	-0,27**	0,27**	-0,45**	1,00														
7.RANCores	-0,27**	0,09	-0,09	0,09	-0,33**	0,74**	1,00													
8.RANDígitos	-0,41**	0,12	-0,14	0,12	-0,47**	0,68**	0,67**	1,00												
9.RANLetras	-0,43**	0,19	-0,20	0,18	-0,51**	0,70**	0,68**	0,88**	1,00											
10.Rima	0,42**	-0,19	0,19	-0,19	0,47**	-0,37**	-0,31**	-0,53**	-0,39**	1,00										
11.Repetição	0,46**	-0,28**	0,29**	-0,28**	0,52**	-0,47**	-0,26*	-0,33**	-0,34**	0,50**	1,00									
12.EscriLet	0,38**	-0,27**	0,25**	-0,26*	0,38**	-0,43**	-0,32**	-0,47**	-0,47**	0,30**	0,23*	1,00								
13.NomLet	0,26*	-0,20	0,20	-0,20	0,32**	-0,44**	-0,36**	-0,42**	-0,46**	0,37**	0,16	0,64**	1,00							
14.SomLetr	0,46**	-0,39**	0,38**	-0,38**	0,67**	-0,46**	-0,40**	-0,53**	-0,65**	0,44**	0,37**	0,34**	0,39**	1,00						
15.Leitura	0,57**	-0,35**	0,34**	-0,34**	0,67**	-0,56**	-0,45**	-0,63**	-0,72**	0,51**	0,41**	0,45**	0,49**	0,80**	1,00					
16.Ditadp	0,60**	-0,38**	0,37**	-0,38**	0,63**	-0,55**	-0,40**	-0,60**	-0,69**	0,49**	0,46**	0,46**	0,41**	0,76**	0,92**	1,00				
17.RavenEsc	0,34**	0,09	-0,09	0,09	0,24*	-0,27**	-0,23*	-0,33**	-0,28**	0,45**	0,30**	0,10	0,13	0,32**	0,40**	0,39**	1,00			
18.DigitWisc	0,41**	-0,11	0,10	-0,11	0,47**	-0,32**	-0,22*	-0,33**	-0,35**	0,41**	0,49**	0,29**	0,18	0,35**	0,47**	0,53**	0,40**	1,00		
19.Voc.AFC	0,52**	-0,23*	0,23*	-0,22*	0,35**	-0,35**	-0,27**	-0,36**	-0,38**	0,48**	0,38**	0,30**	0,20	0,38**	0,43**	0,49**	0,22*	0,41**	1,00	

Notas: * Nível de significância: $p < 0,05$; ** Nível de significância: $p < 0,01$. (1) Idade= idade das crianças em anos, (2) N°Erros = número de erros fonológicos, (3) PCCR – R = Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisada, (4) PDI = Índice de Densidade Fonológica, (5) Aliteração = Teste de aliteração, (6) RANObjetos = Nomeação Seriada Rápida de Objetos, (7) RANCores = Nomeação Seriada Rápida de Cores, (8) RANDígitos = Nomeação Seriada Rápida de Dígitos, (9) RANLetras = Nomeação Seriada Rápida de Letras, (10) Rima = Teste de Rima, (11) Repetição = Repetição de Pseudopalavras, (12) EscriLet = Escrita das Letras, (13) NomLet = Nomeação das Letras, (14) SomLetr = Som das Letras, (15) Leitura = Leitura de Palavras Frequentes, (16) Ditado = Ditado de Palavras Frequentes, (17) RavenEsc = Escore Bruto Matrizes Progressivas de Raven, (18) DigitWisc = Teste de Repetição de Dígitos do WISC – III (Escore Total), (19) Voc.AFC = Número de palavras evocadas espontaneamente na triagem de fala.

Como se esperava, as medidas de desenvolvimento fonológico, ou seja, o número de erros fonológicos, a Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisada (PCC-R) e o Índice de Densidade Fonológica (PDI), apresentam correlações

estreitas entre si (0,99), sendo que a PCC-R e o PDI correlacionaram-se negativamente.

De acordo com a tabela, a maioria das correlações foi significativa. É possível observar que as medidas de desenvolvimento fonológico utilizadas se correlacionaram significativamente com os testes de aliteração, nomeação seriada rápida de objetos, repetição de pseudopalavras, escrita e som de letras, leitura e ditado de palavras freqüentes e vocabulário.

As medidas de consciência fonológica (aliteração e rima) correlacionaram-se significativamente com todas as outras medidas de processamento fonológico e de leitura e escrita.

A nomeação seriada rápida de objetos correlacionou-se com todas as variáveis. As outras medidas de nomeação seriada rápida (cores, números e dígitos), embora tenham se correlacionado significativamente com a maioria das variáveis, isso não ocorreu com as medidas de desenvolvimento fonológico.

É importante destacar que a idade correlacionou-se significativamente com todas as medidas utilizadas. O desempenho do teste de inteligência não verbal, disponibilizado como score bruto, apresentou correlações significativas com todas as medidas, exceto com as de desenvolvimento fonológico e escrita e nome das letras.

A repetição de pseudopalavras, embora tenha se correlacionado com a maioria das variáveis, não se correlacionou significativamente com a tarefa do nome das letras, sendo a sua maior correlação (+0,52) com a aliteração. A outra medida relacionada com a memória, a repetição de dígitos, por outro lado, não se correlacionou com nenhuma medida de desenvolvimento fonológico, bem como com a tarefa de nomeação das letras.

No que diz respeito às habilidades iniciais de leitura e escrita, é possível observar que as medidas de escrita e som das letras e de leitura e ditado de palavras freqüentes estão relacionadas com todas as habilidades pesquisadas. A habilidade de nomear as letras, no entanto, não se mostrou ligada às medidas de desenvolvimento fonológico, de habilidades não-verbais, de memória fonológica e vocabulário produtivo. Como se esperava, as habilidades de leitura e de ditado estão altamente relacionadas (+0,92). Também se observam valores altos de correlação entre a tarefa “som das letras” e as tarefas de leitura e ditado de palavras freqüentes (+0,80 e +0,76, respectivamente).

Por fim, a medida de vocabulário produtivo utilizada só não se correlacionou significativamente com a tarefa de nomeação das letras e com as habilidades não verbais.

4.2) Comparação entre os grupos com diferenças no desenvolvimento fonológico quanto às habilidades de processamento fonológico e de leitura e da escrita.

Quanto ao desenvolvimento fonológico, foram obtidos os seguintes resultados: 35 crianças (36,8%) não realizaram nenhum processo fonológico na triagem da fala. Entre as outras 60 crianças (63,2%) da amostra, nenhuma realizou alterações articulatórias exclusivamente fonéticas, 49 crianças (51,6%) apresentaram alterações apenas fonológicas e 11 (11,6%) alterações fonéticas e fonológicas. Considerando-se apenas os erros fonológicos, as crianças foram divididas em grupos, segundo as classificações descritas na metodologia.

Segundo a classificação que considera o número de erros fonológicos realizados, 34 (35,8%) crianças realizaram de um a três erros fonológicos, 26 (27,4%) realizaram quatro ou mais erros fonológicos.

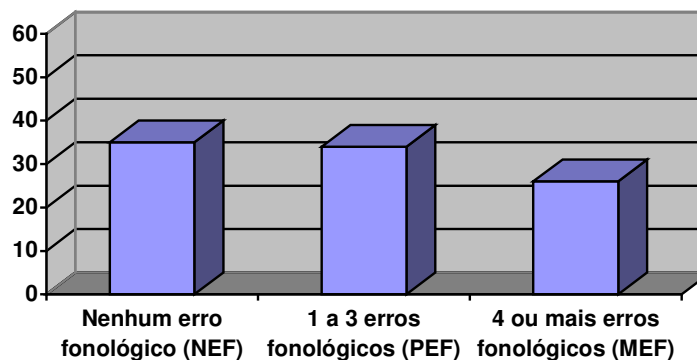


Gráfico 1 - Distribuição das crianças segundo o número de erros fonológicos.

A partir dessa primeira classificação, foram formados os seguintes grupos:

- Grupo 1 – **Nenhum Erro Fonológico (NEF)**: crianças que não realizaram nenhum erro fonológico.
- Grupo 2 – **Poucos Erros Fonológicos (PEF)**: crianças que realizaram entre um e três erros fonológicos.
- Grupo 3 – **Muitos Erros Fonológicos (MEF)**: crianças que realizaram quatro ou mais erros fonológicos.

De acordo com a classificação relacionada com o tipo de processos fonológicos, encontrou-se que 24 (25,3%) crianças realizaram processos fonológicos envolvendo apenas consoantes líquidas e 36 (37,9%) realizaram outros processos fonológicos, além dos que envolvem líquidas, ou somente outros processos fonológicos, sem envolver líquidas.

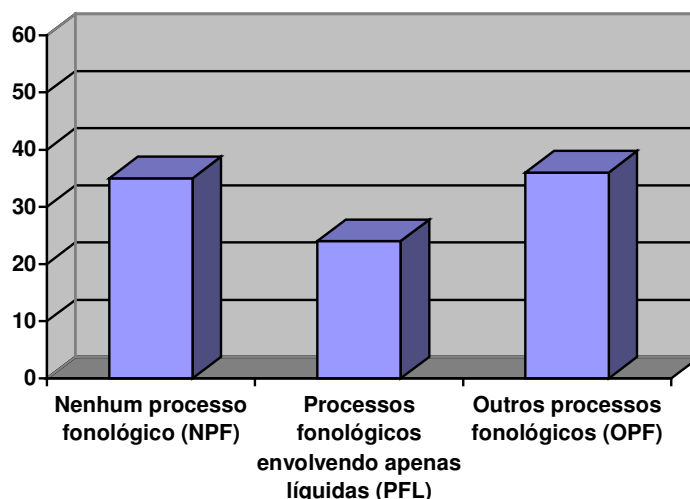


Gráfico 2 - Distribuição das crianças de acordo com tipos de processos fonológicos realizados.

Assim, seguindo essa outra classificação, formou-se os seguintes grupos:

- Grupo 1 – **Nenhum Processo Fonológico (NPF)**: crianças que não realizaram nenhum processo fonológico.
- Grupo 2 – **Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas (PFL)**: crianças que realizaram processos fonológicos que envolvem apenas consoantes líquidas.
- Grupo 3 – **Outros Processos Fonológicos (OPF)**: crianças que realizaram outros tipos de processos fonológicos.

A seguir são mostrados os resultados da comparação entre os três grupos de crianças, separada para cada classificação, quanto ao desempenho nas diversas medidas. Testes não-paramétricos foram utilizados para avaliar a significância dos resultados obtidos.

Primeiramente, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis para verificar a diferença entre os grupos de maneira geral, usando-se o critério de significância estatística de $p < 0,05$. Em seguida, foi utilizado o teste de Mann-Whitney a fim de verificar as diferenças entre os grupos comparados dois a dois. Tendo em vista

certificar se as diferenças encontradas são estatisticamente significativas foi utilizado o critério de ajuste de Bonferroni. De acordo com este critério, o valor de p adotado deve ser alterado conforme o número de comparações entre grupos realizadas com a amostra estudada, tornando-se mais rígido à medida que o número de comparações aumenta (Portney e Watkins, 2000). Segundo o critério de Bonferroni, o valor de p , para indicar significância estatística deve ser: a) inferior a 0,05 para uma comparação; b) inferior a 0,01 para duas comparações e c) inferior a 0,005 para três comparações. Logo, como no presente estudo serão realizadas três comparações, pois há três grupos, será adotado o critério de significância estatística de $p < 0,005$.

4.2.1 - Classificação de acordo com o número de erros fonológicos

As crianças dos grupos NEF (Nenhum Erro Fonológico), PEF (Poucos Erros Fonológicos) e MEF (Muitos Erros Fonológicos) obtiveram as seguintes médias e desvios-padrões em cada tarefa pesquisada (Tabela 2):

Tabela 2 – Média e Desvio-Padrão dos grupos formados de acordo com o número de erros fonológicos.

Testes	NEF Média (D.P.)	PEF Média (D.P.)	MEF Média (D.P.)	N (Total)
Idade	5,65 (0,49)	5,63 (0,42)	5,41 (0,49)	95
Aliteração	11,51 (3,96)	10,26 (3,96)	8,31 (4,25)	95
Rima	17,60 (4,92)	18,94 (6,09)	14,62 (6,56)	95
RAN - Objetos	67,31 (17,59)	65,18 (16,91)	84,69 (25,06)	95
RAN - Cores	73,43 (18,40)	64,18 (17,53)	88,28 (30,17)	94
RAN - Dígitos	73,20 (38,03)	61,39 (31,87)	90,10 (60,13)	88
RAN - Letras	73,47 (30,38)	66,03 (24,69)	88,22 (27,45)	91
Repetição de Pseudopalavras	34,69 (2,75)	34,41 (2,85)	31,42 (5,30)	95
Escrita das Letras	22,94 (1,86)	23,24 (0,90)	21,40 (3,69)	93
Nome das Letras	23,57 (0,85)	23,64 (0,90)	22,16 (3,55)	93
Som das Letras	13,74 (3,20)	13,88 (3,00)	10,20 (4,54)	93
Leitura	18,06 (11,95)	18,97 (11,33)	8,68 (10,32)	93
Ditado	53,83 (20,22)	54,88 (15,81)	36,24 (19,78)	93
Dígitos WISC	8,63 (2,25)	9,32 (2,14)	7,73 (2,62)	91
RAVEN (Escore)	17,23 (4,17)	18,59 (3,78)	18,48 (4,20)	92
Vocabulário Produtivo	23,77 (1,73)	24,30 (1,38)	22,04 (2,93)	94

Notas: NEF=Nenhum Erro Fonológico; PEF=Poucos Erros Fonológicos; MEF=Muitos Erros Fonológicos; (D.P.)=Desvio-Padrão.

A Tabela 2 revela uma tendência para o grupo de crianças que realizaram quatro ou mais erros fonológicos (grupo MEF) apresentar desempenhos piores nas tarefas de processamento fonológico, leitura, escrita e vocabulário em relação aos grupos NEF e PEF. Também mostra que, na maioria das variáveis, o desvio-padrão do grupo MEF se apresentou maior em comparação com os outros grupos, o que revela uma maior variação intragrupo.

A tabela também mostra que os grupos NEF e PEF apresentaram desempenho semelhante, sendo que as médias das crianças do grupo PEF foram

melhores para a maioria das variáveis. As únicas exceções foram a idade, aliteração e repetição de pseudopalavras.

As diferenças gerais nos desempenhos entre os grupos NEF, PEF e MEF foram pesquisadas através do teste paramétrico de Kruskal-Wallis, sendo os resultados mostrados na tabela abaixo:

Tabela 3 - Teste de Kruskal Wallis: Grupos NEF, PEF e MEF.

Variável	Qui-Quadrado	Significância
Idade	5,07	0,079
Aliteração	9,32	0,009*
RAN – Objetos	11,36	0,003*
RAN – Cores	13,19	0,001*
RAN – Dígitos	6,59	0,037*
RAN – Letras	9,03	0,011*
Rima	7,05	0,029*
Repetição Pseudopalavras	6,30	0,043*
Escrita Letras	9,31	0,010*
Nome Letras	6,42	0,040*
Som Letras	14,79	0,001*
Leitura	13,54	0,001*
Ditado	13,70	0,001*
Dígitos Wisc	3,99	0,136
Raven Escore	2,12	0,346
Vocabulário Produtivo	12,73	0,002*

Notas: *Nível de significância: $p < 0,05$; NEF=Nenhum Erro Fonológico; PEF=Poucos Erros Fonológicos; MEF=Muitos Erros Fonológicos.

Nesta tabela, é possível observar que os grupos diferiram significativamente em relação à maioria das variáveis. As únicas exceções ocorreram para a idade e a habilidade de repetição de dígitos.

As próximas três tabelas mostram os resultados das comparações dois a dois realizadas entre os grupos, através do teste de Mann-Whitney. Na Tabela 4, foram comparados os grupos NEF (Nenhum Erro Fonológico) e PEF (Poucos Erros Fonológicos).

Tabela 4 – Teste de Mann-Whitney: NEF X PEF

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	560,5	-0,415	0,678
Aliteração	464,0	-1,582	0,114
RAN – Objetos	558,5	-0,438	0,661
RAN – Cores	400,0	-2,342	0,019
RAN – Dígitos	491,5	-1,056	0,291
RAN – Letras	513,0	-0,797	0,425
Rima	494,5	-1,209	0,227
Repetição Pseudopalavras	554,0	-0,496	0,620
Escrita Letras	566,0	-0,154	0,877
Nome Letras	536,0	-0,673	0,501
Som Letras	563,0	-0,185	0,853
Leitura	553,5	-0,296	0,767
Ditado	551,5	-0,319	0,750
Raven Score	485,0	-1,326	0,185
Vocabulário Produtivo	483,5	-1,177	0,239

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; NEF=nenhum Erro Fonológico; PEF=Poucos Erros Fonológicos.

A partir desta tabela, observa-se que as crianças que não apresentaram nenhum erro fonológico não diferiram de maneira significativa das crianças que apresentaram de um a três erros fonológicos em nenhuma variável.

A Tabela 5 compara os grupos PEF (Poucos Erros Fonológicos) e MEF (Muitos Erros Fonológicos).

Tabela 5 – Teste de Mann-Whitney: PEF X MEF

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	304,0	-2,065	0,039
Aliteração	349,0	-1,401	0,161
RAN – Objetos	233,5	-3,112	0,002*
RAN – Cores	206,5	-3,353	0,001*
RAN – Dígitos	177,0	-2,809	0,005*
RAN – Letras	204,0	-3,043	0,002*
Rima	281,0	-2,407	0,016
Repetição Pseudopalavras	306,0	-2,038	0,042
Escrita Letras	242,5	-2,791	0,005*
Nome Letras	288,0	-2,352	0,019
Som Letras	202,5	-3,353	0,001*
Leitura	198,0	-3,380	0,001*
Ditado	198,0	-3,370	0,001*
Dígitos Wisc	261,0	-1,942	0,052
Raven Score	379,5	-0,188	0,851
Vocabulário Produtivo	206,0	-3,475	0,001*

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; PEF=Poucos Erros Fonológicos; MEF=Muitos Erros Fonológicos.

É possível perceber que muitas variáveis apresentaram diferenças significativas entre o grupo de crianças que realizaram de um a três erros fonológicos e o grupo de crianças que realizaram quatro ou mais erros fonológicos: Nomeação Seriada Rápida de Objetos, Cores, Dígitos e Letras, Escrita e Som de Letras, Leitura e Ditado de palavras freqüentes e Vocabulário Produtivo.

A Tabela 6 apresenta os resultados das comparações entre o grupo NEF (Nenhum Erro Fonológico) e o grupo MEF (Muitos Erros Fonológicos).

Tabela 6 - Teste de Mann-Whitney: NEF X MEF

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	325,5	-1,894	0,058
Aliteração	243,0	-3,117	0,002*
RAN – Objetos	263,0	-2,801	0,005*
RAN – Cores	316,0	-1,822	0,068
RAN – Dígitos	276,5	-1,286	0,198
RAN – Letras	263,0	-2,083	0,037
Rima	323,0	-1,929	0,054
Repetição Pseudopalavras	296,5	-2,322	0,020
Escrita Letras	276,0	-2,534	0,011
Nome Letras	329,5	-1,885	0,059
Som Letras	214,5	-3,407	0,001*
Leitura	230,5	-3,116	0,003*
Ditado	225,5	-3,180	0,001*
Dígitos Wisc	330,0	-0,912	0,362
Raven Score	333,0	-1,108	0,268
Vocabulário Produtivo	285,0	-2,516	0,012

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; NEF=Nenhum Erro Fonológico; MEF=Muitos Erros Fonológicos.

As variáveis que mostraram diferenças estatisticamente significativas entre as crianças que não realizaram nenhum erro fonológico e as que realizaram quatro ou mais erros foram: aliteração, nomeação seriada rápida de objetos, som das letras, leitura e ditado de palavras freqüentes.

4.2.2 - Classificação quanto ao tipo de processo fonológico

A Tabela 7 apresenta as médias e os desvios-padrões obtidos pelas crianças dos grupos NPF (Nenhum Processo Fonológico), PFL (Processos

Fonológicos envolvendo apenas Líquidas) e OPF (Outros Processos Fonológicos):

Tabela 7 - Média e Desvio- Padrão dos grupos formados de acordo com o tipo de processos fonológicos.

Testes	NPF Média (D.P.)	PFL Média (D.P.)	OPF Média (D.P.)	N (Total)
Idade	5,65 (0,49)	5,63 (0,45)	5,47 (0,47)	95
Aliteração	11,51 (3,96)	10,21 (3,98)	8,89 (4,27)	95
Rima	17,60 (4,92)	17,04 (7,01)	17,08 (6,44)	95
RAN - Objetos	67,31 (17,59)	65,13 (16,51)	79,31 (24,82)	95
RAN – Cores	73,43 (18,40)	66,44 (20,07)	79,47 (28,84)	94
RAN - Dígitos	73,20 (38,03)	66,91 (52,17)	76,00 (42,13)	88
RAN - Letras	73,47 (30,38)	70,30 (29,95)	78,14 (26,33)	91
Repetição de Pseudopalavras	34,69 (2,75)	34,75 (3,07)	32,03 (4,72)	95
Escrita das Letras	22,94 (1,86)	22,96 (1,45)	22,09 (3,21)	93
Nome das Letras	23,57 (0,85)	23,08 (1,38)	22,94 (3,09)	93
Som das Letras	13,74 (3,20)	12,92 (3,64)	11,85 (4,45)	93
Leitura	18,06 (11,95)	16,17 (12,64)	13,38 (11,53)	93
Ditado	53,83 (20,22)	49,50 (21,45)	44,97 (18,63)	93
Dígitos WISC	8,63 (2,25)	9,73 (2,66)	8,03 (2,08)	91
RAVEN (Escore)	17,23 (4,17)	18,95 (4,01)	18,29 (3,89)	92
Vocabulário Produtivo	23,77 (1,73)	24,04 (1,49)	22,83 (2,83)	94

Notas: NPF=Nenhum Processo Fonológico; PFL=Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas; OPF=Outros Processos Fonológicos.

Esta tabela mostra que em todas as tarefas de processamento fonológico, leitura e escrita pesquisadas, o grupo OPF obteve um desempenho inferior em relação aos outros grupos, exceto na tarefa de rima, embora a diferença tenha sido pequena para algumas variáveis.

Também é possível observar que o desempenho das crianças do grupo NPF e das crianças do grupo PFL foi semelhante e as médias do grupo PFL foram maiores para as seguintes variáveis: nomeação seriada rápida de objetos, cores, dígitos e letras, repetição de pseudopalavras, escrita de letras, dígitos WISC e vocabulário produtivo.

A Tabela 8 compara as diferenças entre os grupos NPF, PFL e OPF, através do teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 8 -Teste de Kruskal Wallis: Grupos NPF, PFL e OPF.

Variável	Qui-Quadrado	Significância
Idade	3,67	0,060
Aliteração	7,86	0,020*
RAN – Objetos	6,44	0,040*
RAN – Cores	5,50	0,064
RAN – Dígitos	2,21	0,331
RAN – Letras	1,94	0,380
Rima	0,12	0,944
Repetição Pseudopalavras	7,08	0,029*
Escrita Letras	3,56	0,169
Nome Letras	1,891	0,388
Som Letras	4,48	0,106
Leitura	3,03	0,220
Ditado	4,789	0,091
Dígitos Wisc	3,84	0,146
Raven Escore	2,45	0,293
Vocabulário Produtivo	2,89	0,236

Notas: Nível de Significância: $p < 0,05$; NPF=Nenhum Processo Fonológico; PFL=Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas; OPF=Outros Processos Fonológicos.

Como pode ser visto nessa tabela, os três grupos de crianças diferiram-se apenas em relação às seguintes variáveis: aliteração, nomeação seriada rápida de objetos e repetição de pseudopalavras.

As três tabelas seguintes mostram os resultados das comparações dois a dois entre os grupos, através do teste de Mann-Whitney. Na Tabela 9, foram comparados os grupos NPF e PFL.

Tabela 9 - Teste de Mann-Whitney: NPF X PFL

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	408,0	-0,186	0,853
Aliteração	319,0	-1,567	0,117
RAN – Objetos	395,0	-0,386	0,699
RAN – Cores	287,5	-1,829	0,067
RAN – Dígitos	343,0	-0,689	0,491
RAN – Letras	373,0	-0,293	0,770
Rima	396,0	-0,371	0,711
Repetição Pseudopalavras	415,0	-0,078	0,938
Escrita Letras	408,0	-0,202	0,840
Nome Letras	351,5	-1,261	0,207
Som Letras	352,5	-1,078	0,281
Leitura	385,0	-0,543	0,587
Ditado	367,5	-0,811	0,418
Dígitos Wisc	295,0	-1,491	0,136
Raven Score	295,5	-1,472	0,141
Vocabulário Produtivo	372,5	-0,486	0,627

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; NPF=Nenhum Processo Fonológico; PFL=Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas.

Nesta tabela verifica-se que os grupos NPF e PFL não diferiram significativamente em nenhuma variável.

A tabela 10 compara o desempenho das crianças do grupo PFL com o das crianças do grupo OPF.

Tabela 10 - Teste de Mann-Whitney: PFL X OPF

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	336,0	-1,453	0,146
Aliteração	378,0	-0,823	0,411
RAN – Objetos	285,5	-2,212	0,027
RAN – Cores	268,0	-2,270	0,023
RAN – Dígitos	242,0	-1,788	0,074
RAN – Letras	308,0	-1,351	0,177
Rima	418,5	-0,204	0,838
Repetição Pseudopalavras	291,5	-2,129	0,033
Escrita Letras	324,0	-1,387	0,166
Nome Letras	348,5	-1,130	0,258
Som Letras	352,5	-0,891	0,373
Leitura	352,5	-0,879	0,379
Ditado	342,0	-1,043	0,297
Dígitos Wisc	263,0	-1,908	0,056
Raven Score	347,0	-0,626	0,531
Vocabulário Produtivo	314,0	-1,586	0,113

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; PFL=Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas; OPF=Outros Processos Fonológicos.

Essa tabela mostra que os grupos PFL e OPF tampouco diferem significativamente entre si em nenhuma das variáveis pesquisadas.

A Tabela 11 compara as crianças que não realizaram nenhum processo fonológico com as que realizaram tipos de processos fonológicos diferentes dos que envolvem apenas as consoantes líquidas. A única variável que mostrou diferença estatisticamente significativa, de acordo com o critério de Bonferroni, foi a aliteração.

Tabela 11 - Teste de Mann-Whitney: NPF X OPF

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	478,0	-1,753	0,800
Aliteração	388,0	-2,804	0,005
RAN – Objetos	449,5	-2,077	0,038
RAN – Cores	588,5	-0,477	0,633
RAN – Dígitos	513,0	-0,379	0,705
RAN – Letras	497,0	-0,994	0,320
Rima	622,5	-0,086	0,931
Repetição Pseudopalavras	425,5	-2,364	0,018
Escrita Letras	457,0	-1,746	0,081
Nome Letras	593,0	-0,31	0,976
Som Letras	425,0	-2,092	0,036
Leitura	447,0	-1,782	0,075
Ditado	409,5	-2,227	0,026
Dígitos Wisc	551,5	-0,531	0,596
Raven Score	522,5	-1,061	0,288
Vocabulário Produtivo	524,0	-1,237	0,216

Notas: *Nível de Significância: $p < 0,005$; NPF=Nenhum Processo Fonológico; OPF=Outros Processos Fonológicos.

4.2.3 - Pareamento da Amostra

Para as análises descritas a seguir, as crianças com quatro ou mais erros fonológicos (Grupo MEF) foram individualmente emparelhadas quanto ao sexo, idade e classe pré-escolar (segundo ou terceiro período), com crianças que realizaram, no máximo, um erro fonológico, formando 24 pares. Na maioria dos casos (19 pares), as duas crianças de cada par estudavam na mesma escola. Não

foi possível encontrar pares, de acordo com os critérios citados, para duas crianças com mais de quatro erros fonológicos.

Dessa maneira, foram formados dois grupos: o **Grupo 1**, formado por 24 crianças que realizaram quatro ou mais erros fonológicos e o **Grupo 2**, formado por 24 crianças que não realizaram erros fonológicos ou realizaram no máximo um erro fonológico.

A Tabela 12 mostra a média e o desvio-padrão obtidos pelas crianças de cada grupo em cada uma das medidas de processamento fonológico e leitura e escrita.

Tabela 12 – Média e Desvio Padrão dos Grupos 1 e 2 (amostra pareada - número de erros fonológicos)

Testes	Grupo 1 Média (D.P.)	Grupo 2 Média (D.P.)	N (total)
Aliteração	8,54 (4,22)	11,00 (4,62)	48
Rima	14,67 (6,33)	17,63 (6,28)	48
Ran Objetos	83,29 (22,65)	69,75 (19,80)	48
Ran Cores	85,57 (24,84)	75,96 (17,51)	47
Ran Dígitos	91,05 (61,63)	78,00 (43,79)	43
Ran Letras	87,45 (27,85)	79,23 (36,13)	45
Repetição de Pseudopalavras	31,63 (5,18)	34,38 (3,05)	48
Escrita das Letras	22,04 (1,89)	22,83 (2,08)	47
Nome das Letras	22,70 (2,06)	23,61 (0,78)	47
Som das Letras	10,52 (4,47)	13,57 (2,98)	47
Leitura	9,35 (10,50)	17,22 (12,80)	47
Ditado	37,30 (20,25)	53,57 (18,50)	47
Dígitos WISC	7,85 (2,48)	8,75 (2,25)	45
RAVEN (Score)	17,53 (4,20)	18,75 (4,01)	40
Vocabulário	22,33 (2,35)	23,71 (1,57)	48

Notas: Grupo 1= crianças que realizaram muitos erros fonológicos; Grupo 2= crianças que não realizaram erros fonológicos ou realizaram no máximo um erro fonológico.

Como podemos observar na Tabela 12, de uma forma geral, o grupo de crianças com quatro ou mais erros fonológicos (Grupo 1) apresentou um desempenho inferior em relação ao Grupo 2 (formado por crianças com, no máximo um erro fonológico).

A Tabela 13 mostra a comparação dos dois grupos formados através do teste não paramétrico de Mann-Whitney.

Tabela 13 – Comparação entre G1 e G2 através do Teste de Mann-Whitney (amostra pareada - número de erros fonológicos)

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Aliteração	211,0	-1,599	0,110
RAN objetos	178,0	-2,269	0,023*
RAN cores	215,5	-1,288	0,198
RAN dígitos	180,0	-1,174	0,240
RAN letra	201,0	-1,395	0,163
Rima	217,5	-1,457	0,145
Repetição Pseudopalavras	202,5	-1,769	0,077
Escrita Letras	200,0	-1,677	0,093
Nome Letras	211,0	-1,592	0,111
Som Letras	168,5	-2,329	0,020*
Leitura	171,0	-2,246	0,025*
Ditado	154,0	-2,598	0,009*
Dígitos Wisc	207,5	-0,777	0,437
Raven Score	224,0	-0,415	0,678
Vocabulário	190,0	-2,061	0,039*

Notas: *Nível de significância: $p < 0,05$; G1= crianças que realizaram muitos erros fonológicos; G2= crianças que não realizaram erros fonológicos ou realizaram no máximo um erro fonológico.

A Tabela 13 revela que após o controle de variação no sexo, idade e classe pré-escolar entre os dois grupos, continuam apresentando diferenças estatisticamente significativas as seguintes variáveis: nomeação seriada rápida de objetos, som das letras, leitura e ditado de palavras freqüentes e vocabulário.

Da mesma maneira, as crianças do grupo OPF (Outros Processos Fonológicos) foram pareadas com crianças do grupo NPF (Nenhum Processo Fonológico) quanto ao sexo, idade e classe pré-escolar em que estavam, formando 27 pares e dois grupos. A Tabela 14 mostra a média e o desvio-padrão obtidos pelos dois grupos nas medidas utilizadas nesse estudo.

Tabela 14 – Média e Desvio Padrão dos Grupos 1 e 2 (amostra pareada – tipos de processos fonológicos)

Testes	Grupo 1 (OPF)	Grupo 2 (NPF)	N (Total)
	Média (D.P.)	Média (D.P.)	
Aliteração	9,63 (3,87)	11,15 (4,29)	54
Rima	17,07 (6,24)	17,59 (5,38)	54
Ran Objetos	80,52 (24,91)	68,96 (19,38)	54
Ran Cores	80,33 (28,17)	76,26 (19,15)	54
Ran Dígitos	72,91 (36,04)	78,19 (40,40)	50
Ran Letras	76,58 (27,12)	76,88 (32,13)	52
Repetição de Pseudopalavras	31,48 (4,77)	34,63 (2,87)	54
Escrita das Letras	22,00 (3,63)	22,85 (2,03)	53
Nome das Letras	22,73 (3,52)	23,67 (0,62)	53
Som das Letras	11,92 (4,64)	13,22 (3,47)	53
Leitura	14,65 (11,84)	15,59 (12,46)	53
Ditado	46,85 (18,99)	50,11 (21,51)	53
Dígitos WISC	8,12 (2,26)	8,52 (2,24)	52
RAVEN (Escore)	18,58 (4,16)	17,07 (4,09)	53
Vocabulário	22,59 (3,13)	23,85 (1,61)	54

Notas: Grupo 1 (OPF) = crianças que realizaram outros processos fonológicos; Grupo 2 (NPF)= crianças que não realizaram nenhum processo fonológico.

Através da Tabela 14, percebe-se que, de uma maneira geral, os dois grupos de crianças apresentaram um desempenho semelhante em diversas medidas.

De fato, como pode ser visto na Tabela 15, os dois grupos diferiram significativamente apenas na Repetição de Pseudopalavras ($p=0,014$).

Tabela 15 – Comparação entre os Grupo 1 (OPF) e 2 (NPF), através do Teste de Mann-Whitney (amostra pareada – tipo de processos fonológicos).

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Aliteração	288,0	-1,335	0,182
RAN Objetos	260,5	-1,800	0,072
RAN Cores	364,5	000	1,000
RAN Dígitos	299,0	-0,224	0,823
RAN Letra	322,5	-0,284	0,777
Rima	353,5	-0,191	0,849
Repetição Pseudopalavras	223,5	-2,448	0,014*
Escrita Letras	291,0	-1,126	0,260
Nome Letras	350,0	-0,240	0,981
Som Letras	283,5	-1,227	0,220
Leitura	322,0	-0,518	0,604
Ditado	302,0	-0,872	0,383
Dígitos Wisc	337,0	-0,009	0,993
Raven Score	277,5	-1,313	0,189
Vocabulário	289,5	-1,316	0,188

Notas: *Nível de significância: $p < 0,05$; Grupo 1 (OPF) = crianças que realizaram outros processos fonológicos; Grupo 2 (NPF) = crianças que não realizaram nenhum processo fonológico.

4.2.4 – Associação entre as duas classificações

A próxima tabela mostra a distribuição das crianças entre os diferentes grupos formados de acordo com as duas diferentes classificações.

Tabela 16 – Distribuição das crianças de acordo com os diferentes grupos, nas duas classificações.

Número de erros fonológicos	Tipo de processo fonológico			Total
	NPF	PFL	OPF	
NEF	35			35
PEF		18	16	34
MEF		6	20	26
Total	35	24	36	95

Notas: NPF= Nenhum Processo Fonológico; PFL= Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas; OPF= Outros Processos Fonológicos; NEF= Nenhum Erro Fonológico; PEF= Poucos Erros Fonológicos; MEF= Muitos Erros Fonológicos.

Podemos perceber que a maioria das crianças que produziram quatro ou mais erros fonológicos, também se encontram no grupo de crianças que realizaram outros processos fonológicos, além dos que envolvem consoantes

líquidas (OPF). Por outro lado, as crianças do grupo OPF se dividem quase que igualmente entre os grupos de crianças que produziram poucos ou muitos erros fonológicos. Da mesma maneira, as crianças do grupo PEF (Poucos Erros Fonológicos) também estão distribuídas quase que igualmente entre os grupos PFL (Processos Fonológicos envolvendo apenas Líquidas) e OPF (Outros Processos Fonológicos).

A partir dos resultados encontrados até aqui, é relevante comparar o desempenho do grupo de crianças que não realizaram nenhum erro fonológico e, conseqüentemente, nenhum processo fonológico (N=35), com o grupo de crianças que realizaram muitos erros e processos fonológicos que não envolveram apenas consoantes líquidas (MEF e OPF, N=20), associando as duas classificações.

Assim, pode-se considerar que as crianças que, ao mesmo tempo, realizaram muitos erros e processos fonológicos que não envolvem líquidas, ou seja, processos que já deveriam ter sido superados de acordo com a sua faixa etária, possuem dificuldades fonológicas mais pronunciadas.

Foi obtida a seguinte tabela de médias e desvios-padrões das crianças com e sem distúrbios fonológicos:

Tabela 17 – Média e Desvio Padrão dos grupos de crianças com e sem distúrbios fonológicos.

Testes	NPF e NEF	OPF e MEF	N (Total)
	Média (D.P.)	Média (D.P.)	
Idade	5,65 (0,49)	5,39 (0,45)	55
Aliteração	11,51 (3,96)	8,55 (4,44)	55
Rima	17,60 (4,92)	15,35 (6,59)	55
RAN - Objetos	67,31 (17,59)	87,80 (26,31)	55
RAN - Cores	73,43 (18,40)	88,55 (30,48)	55
RAN - Dígitos	73,20 (38,03)	80,44 (40,17)	51
RAN - Letras	73,47 (30,38)	85,39 (27,66)	52
Repetição de Pseudopalavras	34,69 (2,75)	30,35 (5,23)	55
Escrita das Letras	22,94 (1,86)	21,37 (4,11)	54
Nome das Letras	23,57 (0,85)	22,21 (4,02)	54
Som das Letras	13,74 (3,20)	10,26 (4,91)	54
Leitura	18,06 (11,95)	9,21 (10,27)	54
Ditado	53,83 (20,22)	38,37 (17,79)	54
Dígitos WISC	8,63 (2,25)	7,56 (2,62)	53
RAVEN (Escore)	17,23 (4,17)	18,53 (4,53)	54
Vocabulário Produtivo	23,77 (1,73)	21,65 (3,17)	55

Notas: NPF e NEF=Crianças sem distúrbios fonológicos; OPF e MEF=Crianças com distúrbios fonológicos.

Observa-se, a partir da Tabela 17, que o desempenho das crianças com alterações fonológicas é inferior ao das crianças sem alterações fonológicas. A Tabela 18 mostra se essas diferenças são significativas.

Tabela 18 – Comparação entre as crianças sem e com distúrbios fonológicos, através do Teste de Mann-Whitney.

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Idade	241,5	-1,904	0,057
Aliteração	201,0	-2,627	0,009*
RAN Objetos	184,0	-2,905	0,004*
RAN Cores	251,0	-1,733	0,083
RAN Dígitos	235,5	-0,904	0,366
RAN Letra	220,0	-1,655	0,098
Rima	274,0	-1,333	0,182
Repetição Pseudopalavras	178,5	-3,015	0,003*
Escrita Letras	221,5	-2,121	0,034*
Nome Letras	291,5	-0,906	0,356
Som Letras	175,5	-2,912	0,004*
Leitura	187,5	-2,636	0,008*
Ditado	177,5	-2,809	0,005*
Dígitos Wisc	260,5	-1,036	0,300
Raven Score	279,5	-0,963	0,335
Vocabulário	198,0	-2,694	0,007*

Notas: *Nível de significância: $p < 0,05$; NPF e NEF=Crianças sem distúrbios fonológicos; OPF e MEF=Crianças com distúrbios fonológicos.

As variáveis que apresentaram diferenças significativas foram: aliteração, nomeação seriada rápida de objetos, repetição de pseudopalavras, escrita das letras, som das letras, leitura e ditado de palavras freqüentes e vocabulário produtivo.

4.3 - Desenvolvimento fonológico, processamento fonológico e habilidades iniciais de leitura e escrita e sua relação com outras variáveis: alterações orofaciais, sexo e classe pré-escolar.

4.3.1 - Triagem orofacial

Quanto à triagem orofacial, obteve-se o seguinte resultado: 56 crianças (58,9%) passaram na triagem, ou seja, não apresentaram alterações nos órgãos fonoarticulatórios, enquanto 39 (41,1%) apresentaram algum tipo de alteração, não passando na triagem. É importante ressaltar que as alterações encontradas não prejudicam necessariamente a produção da fala, ou seja, não implicam em distúrbios fonéticos. Entre as alterações mais comuns encontradas, destacaram-

se: dificuldade na vibração da língua e dos lábios, incoordenação na lateralização dos lábios e alterações da arcada dentária.

As Tabelas 19 e 20 mostram a distribuição das crianças que passaram ou não na triagem orofacial, em função dos grupos divididos de acordo com o desenvolvimento fonológico.

Tabela 19- Distribuição das crianças que passaram ou não na triagem orofacial, segundo os grupos divididos de acordo com o número de erros fonológicos.

Grupos (número de erros)	Triagem Orofacial	
	Passou	Não passou
NEF	27	8
PEF	22	12
MEF	7	19
Total	56	39

A Tabela 19 acima mostra que a grande maioria das crianças que passaram na triagem orofacial se concentra nos grupos NEF e PEF, sendo que apenas sete crianças do grupo MEF passaram na triagem. De acordo com o Teste Qui-Quadrado, a diferença na distribuição das crianças é estatisticamente significativa ($p=0,000$).

Tabela 20 - Distribuição das crianças que passaram ou não na triagem orofacial, segundo os grupos divididos de acordo com tipo de processos fonológicos.

Grupos (tipo de processos fonológicos)	Triagem Orofacial	
	Passou	Não passou
NPF	27	8
PFL	12	12
OPF	17	19
Total	56	39

A Tabela 20 revela uma distribuição mais igualitária das crianças que passaram ou não na triagem nos grupos PFL e OPF, porém observa-se que,

dentre as crianças que não realizaram nenhum processo fonológico, a grande maioria passou na triagem. O Teste Qui-Quadrado também revelou uma diferença significativa da distribuição das crianças neste caso ($p=0,022$)

4.3.2 – Sexo

As duas próximas tabelas mostram a distribuição do sexo de acordo com as duas classificações.

Tabela 21- Distribuição do sexo das crianças, segundo os grupos divididos de acordo com o número de erros fonológicos.

Grupos	Sexo	
	Masculino	Feminino
NEF	19	16
PEF	14	20
MEF	15	11
Total	48	47

Tabela 22 - Distribuição do sexo das crianças, segundo os grupos divididos de acordo com tipo de processos fonológicos.

Grupos	Sexo	
	Masculino	Feminino
NPF	19	16
PFL	10	14
OPF	19	17
Total	48	47

O Teste Qui-Quadrado revela que não há uma diferença significativa na distribuição das crianças quanto ao sexo, tanto na classificação com relação ao número de erros fonológicos ($p=0,383$), quanto na classificação quanto ao tipo de processos fonológicos ($p=0,599$).

Também foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparar as crianças do sexo feminino com as do sexo masculino com relação às variáveis pesquisadas. Apenas o ditado de palavras freqüentes ($p=0,024$) e o vocabulário produtivo ($p=0,002$) diferenciaram estatisticamente as crianças com relação ao gênero, sendo o desempenho das meninas melhor nos dois casos.

4.3.3 – Classe pré-escolar

Quando as crianças são distribuídas, de acordo com a classe pré-escolar em que estudam, entre as classificações utilizadas, percebe-se uma melhora do desenvolvimento fonológico do segundo para o terceiro período. As tabelas 23 e 24 ilustram muito bem isso, pois entre as crianças que não realizaram nenhum processo fonológico, a maioria estava no terceiro período.

Tabela 23 - Distribuição das classes pré-escolares que as crianças freqüentavam, segundo os grupos divididos de acordo com o número de erros fonológicos.

Grupos (número de erros)	Classe pré-escolar	
	Segundo período	Terceiro período
NEF	14	21
PEF	16	18
MEF	17	9
Total	47	48

Por outro lado, as crianças dos grupos PEF e PFL estavam distribuídas de forma semelhante entre os dois períodos. Além disso, várias crianças que estavam freqüentando o segundo período realizaram outros processos, além dos que envolvem as consoantes líquidas. O Teste Qui-Quadrado revelou que essas diferenças não chegaram a ser estatisticamente significativas, nem para o número

de erros fonológicos ($p=0,137$) nem para o tipo de processos fonológicos ($p=0,089$).

Tabela 24 - Distribuição das classes pré-escolares que as crianças freqüentavam, segundo os grupos divididos de acordo com tipo de processos fonológicos.

Grupos (tipo de processos fonológicos)	Classe pré-escolar	
	Segundo período	Terceiro período
NPF	14	21
PFL	10	14
OPF	23	13
Total	47	48

O desenvolvimento transversal das habilidades das crianças também pode ser demonstrado dividindo-se as crianças em dois grupos, de acordo com as classes pré-escolares em que estudam, e comparando-se o seu desempenho. As Tabelas 25 e 26 mostram o resultado dessa comparação:

Tabela 25 – Médias e Desvios-Padrões dos dois grupos de crianças divididas de acordo com a classe pré-escolar em que estudam.

Testes	Segundo Período	Terceiro Período	N (Total)
	Média (D.P.)	Média (D.P.)	
Idade	5,23 (0,29)	5,92 (0,36)	95
Número de Erros	3,53 (4,38)	1,62 (1,94)	95
PCC-R	0,95 (0,06)	0,98 (0,03)	95
PDI	0,13 (0,16)	0,06 (0,07)	95
Aliteração	8,47 (4,43)	11,87 (3,20)	95
Rima	15,49 (6,04)	19,00 (5,54)	95
RAN - Objetos	79,49 (23,62)	63,29 (14,78)	95
RAN - Cores	81,17 (27,57)	67,19 (16,68)	94
RAN - Dígitos	87,98 (52,72)	59,21 (26,13)	88
RAN - Letras	88,91 (29,68)	61,44 (20,55)	91
Repetição de Pseudopalavras Escrita das Letras	32,64 (3,90)	34,73 (3,61)	95
Nome das Letras	21,91 (3,17)	23,31 (0,88)	93
Som das Letras	22,80 (2,75)	23,60 (0,96)	93
Leitura	10,49 (4,29)	15,04 (1,27)	93
Ditado	7,18 (9,97)	24,00 (7,06)	93
Dígitos WISC	35,13 (18,08)	62,92 (10,29)	93
Vocabulário Produtivo	7,74 (2,25)	9,50 (2,15)	91
RAVEN (Escore Bruto)	22,70 (2,43)	24,23 (1,69)	94
	16,75 (3,88)	19,23 (3,86)	92

Como se observa na tabela acima, as crianças do terceiro período tiveram desempenho melhor em todas as habilidades pesquisadas. A Tabela 24 mostra se a diferença entre os dois grupos foi significativa, através do Teste de Mann-Whitney:

Tabela 26– Comparação entre as crianças do segundo e o terceiro período – Teste de Mann-Whitney

Variável	Mann-Whitney U	Z	Significância
Nº De Erros	837,0	- 2,23	0,026*
PCC-R	833,0	- 2,26	0,024*
PDI	842,0	-2,19	0,028*
Aliteração	544,0	-4,38	0,000*
RAN Objetos	660,0	-3,49	0,000*
RAN Cores	727,0	-2,852	0,004*
RAN Dígitos	527,5	-3,65	0,000*
RAN Letra	478,5	-4,40	0,000*
Rima	713,5	-3,09	0,002*
Repetição Pseudopalavras	747,0	-2,85	0,004*
Escrita Letras	733,0	-2,83	0,005*
Nome Letras	844,0	-2,22	0,026*
Som Letra	403,0	-5,33	0,000*
Leitura	254,0	-6,37	0,000*
Ditado	239,5	-6,46	0,000*
Raven Escore	652,0	-3,17	0,002*
Dígitos Wisc	633,0	-3,22	0,001*
Vocabulário Produtivo	631,0	-3,64	0,000*

* Nível de significância $p < 0,05$.

A partir destes resultados, percebe-se que todas as variáveis pesquisadas apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre as crianças do segundo e terceiro período, o que significa que, provavelmente, são habilidades que se desenvolvem com a idade e/ou com a experiência escolar.

Capítulo 5

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo principal verificar as relações existentes entre três variáveis: o desenvolvimento fonológico, o processamento fonológico e as habilidades iniciais de leitura e escrita de crianças em idade pré-escolar. Esse capítulo discute os resultados obtidos para todas variáveis envolvidas.

Os resultados encontrados indicam que há uma forte relação entre o processamento fonológico e as habilidades iniciais de leitura e escrita, corroborando as afirmações de vários autores, como Wagner e Torgesen (1987) e McBride-Chang (1996).

Foram observadas correlações significativas entre as tarefas de consciência fonológica (rima e aliteração) e as tarefas de leitura e escrita (escrita, nome e som das letras, ditado e leitura de palavras freqüentes), reforçando os resultados de vários estudos brasileiros que também encontraram essas relações (Cardoso-Martins, 1995; Maluf & Barrera, 1997; Salles et. al., 1999; Capovilla, 1999; Capellini & Ciasca, 2000; Salles & Parente, 2002; Cielo, 2002).

Os coeficientes de correlação encontrados entre as tarefas de nomeação seriada rápida e as tarefas de leitura e escrita também foram todos significativos, mostrando uma estreita relação entre as duas habilidades, como já havia sido apontado na revisão de literatura (Wolf, Bally e Morris, 1986). Destaca-se que o maior coeficiente encontrado foi entre a nomeação seriada rápida de letras e a leitura de palavras freqüentes, sugerindo que a recodificação fonológica no acesso lexical pode ter um papel importante na aquisição da leitura.

As tarefas de repetição de pseudopalavras e de repetição de dígitos, da mesma forma, também apresentaram correlações significativas com a maioria das tarefas de leitura e escrita. Essas tarefas, que avaliam a memória verbal de curto prazo, ou memória fonológica, apenas não se correlacionaram com a tarefa de nomeação das letras. Esses resultados condizem com estudos citados na revisão de literatura, sugerindo que problemas na memória de curto prazo estão relacionados com dificuldades de aprendizagem (Hulme e Mackenzie, 1992; Gathercole e Baddeley, 1989; Gathercole, 1995).

Contudo, a maior contribuição do presente estudo foi a inclusão da variável desenvolvimento fonológico, cuja relação com as outras variáveis ainda não havia sido realizada no Português Brasileiro.

Embora as crianças que participaram do estudo estivessem em uma faixa de idade na qual se esperaria que o desenvolvimento fonológico estivesse praticamente completo, apenas 35 (36,8%) crianças não realizaram qualquer tipo de processo fonológico durante a realização da triagem da fala. Além disso, trinta e seis crianças (37,9%) realizaram processos fonológicos que não envolveram consoantes líquidas. Tendo em vista que o domínio de todos os fonemas, exceto as consoantes líquidas em algumas posições silábicas, é adquirido entre idade de 3 anos e 6 meses (Oliveira et. al., 2004, interpretação do quadro da p.169) e 4 anos de idade (Ribas, 2004), esperava-se que menos crianças da amostra cometessem esse tipo de erro. No entanto, como já foi citado na revisão de literatura, Lamprecht (2004) afirma que não é necessária a ausência de erro para que a fala de uma criança seja considerada normal. Portanto, é possível, por exemplo, que erros na produção da fala de algumas das crianças participantes

resultem de resquícios de etapas já superadas ou até mesmo simples lapsos de língua.

Esses resultados indicam a necessidade de serem formulados parâmetros de normalidade para o desenvolvimento fonológico na utilização de triagens de fala em uma amostra representativa de crianças.

Baseando-se nos critérios de avaliação do distúrbio fonológico, citados na revisão de literatura, foram criados dois sistemas para classificar as crianças participantes do estudo. O primeiro levou em consideração a quantidade de erros fonológicos, enquanto o segundo considerou o tipo de processos fonológicos realizados pelas crianças na triagem de fala. Esses sistemas também tiveram como objetivo separar as crianças da amostra em grupos com números semelhantes, a fim de que eles pudessem ser comparados.

Foi observada uma convergência entre as medidas contínuas de desenvolvimento fonológico, utilizadas para a realização das análises de correlação, e a classificação das crianças em grupos de acordo com o número de erros fonológicos. Muitas tarefas de processamento fonológico e de leitura e escrita que diferenciaram os grupos também foram correlacionadas com o número de erros, a PCC-R e o PDI. Essas variáveis foram a aliteração, a nomeação seriada rápida de objetos, a repetição de pseudopalavras, a escrita e o reconhecimento do som das letras e a leitura e o ditado de palavras freqüentes.

O fato do teste de aliteração ter se correlacionado moderadamente com as medidas de desenvolvimento fonológico mostra a ligação que existe entre a expressão fonológica e a capacidade de detectar e perceber que determinados sons são semelhantes, no nível intra-silábico.

O teste de aliteração também se destacou por ser capaz de diferenciar os grupos de crianças separadas de acordo com o desenvolvimento fonológico em algumas comparações realizadas.

O desempenho na tarefa de rima também diferenciou as crianças divididas em grupos em função do desenvolvimento fonológico, assim como no estudo de Morales, Mota e Keske-Soares (2002) e Raitano et al (2004). Porém, essa diferença foi significativa apenas na comparação geral entre os três grupos formados de acordo com o número de erros fonológicos (Tabela 3).

Na mesma comparação, os resultados mostraram diferenças entre os grupos quanto à nomeação seriada rápida, em todos os tipos de estímulos, ao contrário do estudo de Raitano et. al. (2004).

Em oposição ao estudo realizado por Linassi, Keske-Soares e Mota (2004), o teste de repetição de dígitos não diferenciou nenhum dos grupos de crianças separadas de acordo com o desenvolvimento fonológico de maneira significativa. A repetição de pseudopalavras, por outro lado, pareceu ser uma habilidade importante na diferenciação entre os grupos. É bem provável que a repetição de pseudopalavras exija mais da memória fonológica, envolvendo capacidade de percepção, manutenção de itens não lexicais na memória de curto prazo e, conseqüentemente, uma maior organização dos movimentos dos órgãos fonoarticulatórios para a reprodução dos itens escutados.

As tarefas de leitura e ditado de palavras freqüentes, bem como a tarefa de conhecimento do som das letras, também foram capazes de diferenciar os grupos separados de acordo com o número de erros fonológicos. Essa diferença continuou aparecendo mesmo após o controle de variações no sexo, idade e instrução das crianças. Esses resultados estão de acordo com evidências

encontradas em vários estudos (Catts, 1993; Larrive e Catts, 1999; Catts, 2002; e Raitano et. al., 2004), sugerindo que as crianças com distúrbios de linguagem oral têm desempenhos inferiores em tarefas de leitura e escrita quando comparadas com crianças sem distúrbios.

No entanto, quando as crianças são separadas de acordo apenas com o tipo de processos fonológicos, essas diferenças não apareceram.

Dessa maneira, pode-se afirmar que, dentre as comparações realizadas, destacaram-se aquelas que compararam as crianças em função do número de erros fonológicos (grupos NEF, PEF e MEF). Os três grupos de crianças diferiram entre si em relação a todas as medidas de processamento fonológico e de leitura e escrita utilizadas no presente estudo. A única exceção foi o teste de Repetição de Dígitos do WISC-III.

Quando foi realizada a comparação entre os grupos, dois a dois, as crianças com poucos erros fonológicos não se diferiram significativamente em nenhuma variável em relação ao grupo sem nenhum erro fonológico. Em verdade, elas obtiveram um desempenho superior em várias habilidades, como rima, nomeação seriada rápida, conhecimento das letras, leitura, ditado, repetição de dígitos e vocabulário. De fato, os resultados mostraram diferenças maiores entre os grupos PEF e MEF do que entre os grupos NEF e MEF. Assim, pode-se inferir que as produções inadequadas realizadas pelas crianças pertencentes ao grupo PEF não constituem déficits lingüísticos, mas apenas resquícios de etapas já superadas ou simples lapsos de língua.

Tampouco foram encontradas diferenças entre os grupos NPF e PFL, o que pode ser explicado pelo fato das líquidas serem as últimas consoantes a serem adquiridas no desenvolvimento fonológico, bem como os encontros

consonantais. Por outro lado, a única variável que diferenciou os grupos NPF e OPF foi a aliteração e, após o controle de diferenças na idade, no sexo e na classe pré-escolar, apenas a variável repetição de pseudopalavras apresentou diferença entre os grupos.

Assim, a divisão quantitativa, ou seja, em função do número de erros fonológicos, foi mais adequada para observar o efeito da diferenciação entre grupos quanto ao desempenho em tarefas de processamento fonológico e de leitura e escrita do que a divisão qualitativa, que levou em consideração o tipo de processos fonológicos. O critério quantitativo, portanto, parece ter sido mais capaz de revelar a severidade do distúrbio fonológico das crianças.

Mas também é possível que alguns processos fonológicos que não envolvem a produção de consoantes líquidas foram comuns nas crianças da amostra estudada, como resquícios de etapas já superada ou simples lapsos de língua, como já foi argumentado.

De fato, quando foram comparadas as crianças sem distúrbios fonológicos (N=35) com as crianças que realizaram muitos erros fonológicos e, ao mesmo tempo, que não envolveram apenas consoantes líquidas (N=20), observou-se que muitas variáveis foram capazes de mostrar as diferenças entre os grupos (ver Tabela 18).

Outras variáveis

Os resultados revelaram algumas questões interessantes no que diz respeito às alterações orofaciais. Como no presente estudo foram consideradas apenas as alterações fonológicas (omissões e/ou substituições), não se esperava que a distribuição das crianças que passaram ou não na triagem orofacial se relacionasse com o número de erros fonológicos realizados (Tabela 19). Entre as

crianças que não realizaram nenhum processo fonológico (N=35), a grande maioria (N=27) passou na triagem orofacial. Já entre as crianças com muitos erros fonológicos (N=26), apenas sete passaram na triagem. Assim, embora não tenham sido considerados os erros fonéticos nessa dissertação, parece que a integridade e a coordenação dos órgãos fonoarticulatórios influenciou, de alguma maneira, as produções no nível fonológico.

Com relação ao sexo, os resultados não mostraram uma diferença entre meninos e meninas no que diz respeito ao desenvolvimento fonológico. Esses dados contrastam com os resultados obtidos por Santos et. al. (2000). No estudo dessas pesquisadoras, houve predomínio de alterações de fala nas crianças do sexo masculino. No entanto, no presente estudo, as crianças do sexo feminino apresentaram desempenho significativamente melhor na tarefa de ditado de palavras freqüentes e na avaliação do vocabulário produtivo.

Como a idade se correlacionou com todas as variáveis medidas e as diferenças entre as crianças do segundo e terceiro período foram estatisticamente significativas também para todas as variáveis, pode-se inferir que as habilidades testadas no presente estudo se desenvolvem com a idade cronológica e/ou com a instrução. Contudo, essa variável não explica as diferenças encontradas entre as crianças com e sem dificuldades fonológicas, uma vez que a variação da idade não foi significativa em nenhuma das comparações realizadas. Além disso, as tarefas de nomeação seriada rápida de objetos, som das letras, leitura e ditado de palavras freqüentes diferenciaram os grupos formados em função do número de erros fonológicos, mesmo após o controle da classe pré-escolar e idade das crianças (amostra pareada).

Embora os escores brutos do teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven tenham se correlacionado com muitas variáveis (ver Tabela 1), em nenhuma das comparações entre os grupos realizadas foi observada diferença significativa em relação à inteligência não-verbal. Esses resultados indicam que a inteligência não-verbal, assim como a idade, não explica a variação entre os grupos.

No que diz respeito à medida de vocabulário produtivo utilizada, é possível observar que essa variável se correlacionou de maneira significativa com praticamente todas as outras variáveis. A única exceção foi o teste de repetição de dígitos. Além disso, o vocabulário produtivo foi capaz de diferenciar os grupos significativamente em algumas situações.

Considerações Finais

O presente estudo mostrou a existência de uma relação entre as variáveis pesquisadas. Os resultados encontrados sugerem que as crianças com distúrbios da linguagem oral na pré-escola apresentam dificuldades maiores em relação a crianças sem alterações de fala em tarefas que avaliam habilidades de processamento fonológico e habilidades iniciais de leitura e escrita, corroborando os resultados de estudos semelhantes realizados no exterior (Bird, Bishop e Freeman, 1995; Raitano et. al., 2004).

Assim, em outras línguas, alguns estudos já haviam mostrado que os problemas de leitura e escrita estão relacionados a déficits no processamento fonológico e também na linguagem oral. Esse estudo mostrou que é possível que isso seja verdade também para o Português Brasileiro.

Portanto, pode-se afirmar que as três variáveis pesquisadas (desenvolvimento fonológico, processamento fonológico e habilidades iniciais de

leitura e escrita) estão inter-relacionadas. O esquema a seguir procura ilustrar essa inter-relação:

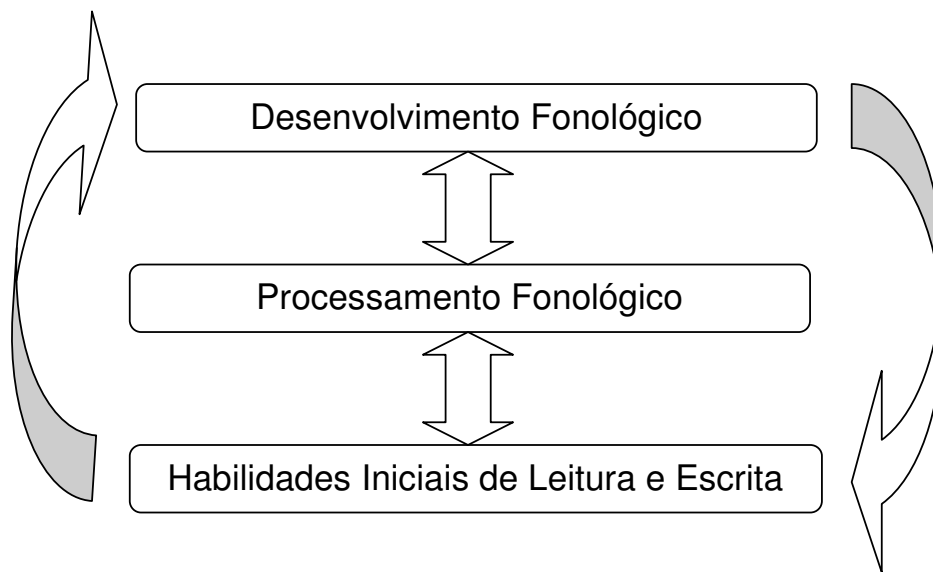


Figura 1 – Esquema de inter-relação entre desenvolvimento fonológico, processamento fonológico e habilidades iniciais de leitura e escrita.

Com base nesse esquema, pode-se levantar questões no que diz respeito às causas e os efeitos dos distúrbios de linguagem oral e escrita. Por exemplo, podemos afirmar, com base na literatura revisada, que é bem provável que os problemas de leitura e escrita são causados por déficits no processamento fonológico. Mas e os problemas no processamento fonológico? São devido a problemas no componente fonológico da linguagem?

Em outras palavras, podemos questionar se as crianças que possuem um Distúrbio Específico de Linguagem, do subtipo que afeta o desenvolvimento da fonologia (classificação de Hage e Guerreiro, 2004), possuiriam alterações no processamento fonológico e, conseqüentemente, na leitura e na escrita.

O início recente das pesquisas envolvendo esse tema no país, em especial, em Minas Gerais e no contexto escolar, e os resultados obtidos nessa

dissertação reforçam a importância de uma atuação precoce em relação às crianças com risco de desenvolver distúrbios da leitura e da escrita. Muitas dessas crianças são aquelas que, desde bem novas, demonstram atrasos em relação a outras crianças da mesma idade quanto às suas habilidades fonológicas. Os resultados do presente estudo sugerem que essas habilidades estão correlacionadas tanto com o desenvolvimento da fala quanto com o desenvolvimento da leitura e da escrita.

Alterações no desenvolvimento da fala são mais facilmente observáveis, por exemplo, por professores, do que alterações no processamento fonológico, que necessitam geralmente de testes mais específicos. Isso torna possível detectar o distúrbio mais precocemente, o que é importante no sentido de fornecer uma solução para o problema da criança também de maneira precoce.

É necessário que esse estudo seja replicado com amostras maiores e mais representativas para que sejam confirmados os resultados encontrados. Confirmados esses resultados, eles serão úteis também para ajudar na formulação de teorias sobre a alfabetização. Dessa maneira, professores da pré-escola poderão ter o conhecimento sobre a importância das habilidades de processamento fonológico, auxiliando seus alunos a desenvolvê-las, detectando os casos que necessitem de auxílio especializado e encaminhando-os para os serviços de Psicopedagogia e/ou de Fonoaudiologia.

Estudos experimentais com diferentes formas de tratamento, alguns voltados para a terapia de fala, outros envolvendo o treinamento das habilidades de processamento fonológico e outros trabalhando diretamente com a leitura e a escrita, também são necessários, procurando determinar qual a melhor maneira de se corrigir esses déficits.

Também se pode afirmar que esse campo de estudos necessita que sejam validados testes capazes de avaliar de forma confiável as habilidades de desenvolvimento fonológico, de processamento fonológico e de leitura e escrita. Isso é essencial para o crescimento das pesquisas no Brasil e para que esses testes possam ser utilizados no contexto clínico.

Assim, ainda não está claro qual o papel das intervenções precoces nas alterações de fala e nas habilidades de processamento fonológico para a prevenção das dificuldades de leitura nessas populações. São necessários vários estudos, usando delineamentos longitudinais e experimentais para verificar a importância de um tratamento das alterações de fala antes do início da alfabetização, visando prevenir atrasos e/ou prejuízos na aprendizagem da leitura e da escrita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, M.J., Foorman, B.R., Lundberg, L., Beeler, T. (2006) *Consciência fonológica em crianças pequenas*. Porto Alegre: Artmed.
- Almeida, B.N.P., Chakmati, C.S.S. (1996) Considerações sobre o desenvolvimento do sistema fonêmico-fonológico. *Pró-Fono*. 8(1): 60-62.
- American Speech-Language Hearing Association (1990). Guidelines for screening for hearing impairment and middle ear disorders. *Acha*, 32 (Suppl. 2), 17-24.
- Araújo, C.M., Schneider, D., Salles, J.F., Mota, H.B., Chelotti, V.L. (1998) Alterações de fala em escolares e pré-escolares. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2 (4):12-15.
- Avila, C.R.B. (2004) *Consciência fonológica*. In: Ferreira, L.P., Befi-Lopes, D.M., Limongi, S.C.O. (2004). *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca
- Baddeley, A.D., Hitch, G. (1974). *Working memory*. In: Bower, G.H. *The psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press, Vol. 8, pp.47-90.
- Barrera, S.D., Maluf, M.R. (2003). Consciência metalingüística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(3): 491-502.
- Bird, J., Bishop, D.V., Freeman, N.H. (1995) Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *J. Speech Hearing and Research*, 38 (2): 446-462.
- Capellini, S.A., Ciasca, S.M.(2000). Avaliação da consciência fonológica em crianças com distúrbio específico de leitura e escrita e distúrbio de

aprendizagem. *Temas desenvolv*; 8(48): 17-23.

- Capovilla, A.G.S. (1999) *Leitura, escrita e consciência fonológica: desenvolvimento, intercorrelações e intervenções*. São Paulo – tese - 262p.
- Cardoso-Martins, C. (1991). A sensibilidade fonológica e a aprendizagem inicial da leitura e da escrita. *Cadernos de Pesquisa*, v.76, p. 41-49.
- Cardoso-Martins, C. (1995). Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. *Reading Research Quarterly*, 30, 808-828.
- Cardoso-Martins, C., Pennington, B.F. (2001). Qual é a contribuição da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita?: evidência de crianças e adolescentes com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia Reflexão e Crítica*; 14(2):387-387.
- Cardoso-Martins, C., Pennington, B.F. (2004). The relationship between phoneme awareness and rapid serial naming skills and literacy acquisition: the role of developmental period and reading ability. *Scientific Studies of Reading*. 8(1): 27-52.
- Catts, H.W. (1993). The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *J Speech Hear Res*. 36(5): 948-58.
- Catts, H.W., Fey, M.E., Tomblin, J.B., Zhang, X. (2002) A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* . 45:1142–1157.
- Catts, H.W., Fey, M.E., Zhang, X., Tomblin, J.B. (2001). Estimating the risk of future reading difficulties in kindergarten children: a research-based

model and its clinical implementation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 32: 38–50.

- Cielo, C. (2002). Habilidades em consciência fonológica em crianças de 4 a 8 anos de idade. *Pró-Fono*; 14(3): 301-312.
- Dodd, B., Leahy, J., Hambly, G. Phonological disorders in children: underlying cognitive deficits. *British Journal of Developmental Psychology*. V. 7, p. 55-71, 1989 apud Wertzner, H.F. (2004). Fonologia: desenvolvimento e alterações. In: Ferreira, L.P., Befi-Lopes, D.M., Limongi, S.C.O. (2004). Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca
- Edwards, M.L. (1992) Clinical Forum: Phonological Assessment and Treatment in Support of Phonological Processes. *Language, Speech and Hearing Services in School*. 23: 233-240.
- Ferreira, T.L., Capellini, A.S., Ciasca, S.M., Tonelotto, J.M.F. (2003). Desempenho de escolares leitores proficientes no teste de nomeação automatizada rápida – RAN. *Temas Desenvolvimento*.12(69):26-32.
- Fey, M.E. (1992) Clinical Forum: Phonological Assessment and Treatment Articulation and Phonology: Inextricable Constructs in speech Patology. *Language, Speech and Hearing Services in School*, 23:225-32.
- Freitas, G.C.M. (2004) *Sobre a consciência fonológica*. In: Lamprecht, R. e cols. Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed.
- Gathercole, S.E. (1995). Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory & Cognition*, 23 (1): 83-94.

- Gathercole, S.E., Baddeley, A.D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: a longitudinal study. *J. Memory Lang.* 28 (2): 200-13.
- Gathercole, S.E., Baddeley, A.D. (1993). *Working memory and language*. East Sussex: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gerber, A. (1996b) *Correlatos neuropsicológicos dos distúrbios de aprendizagem*. In: _____. Problemas de aprendizagem relacionados à linguagem: sua natureza e tratamento. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gierut, J.A. (1998) Treatment efficacy: functional phonological disorders in children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 41 (1) :85-100.
- Gombert, J.E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris: PUF.
- Hage, S.R.V., Guerreiro, M.M. *Distúrbio específico de linguagem: aspectos lingüísticos e neurobiológicos*. In: Ferreira, L.P., Befi-Lopes, D.M., Limongi, S.C.O. (orgs.) *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 2004.
- Hulme, C., Mackenzie, S. (1992). *Working memory and severe learning difficulties*. East Sussex: LEA.
- Ingram. D. (1976). *Phonological disability in children*. London: Edwards Arnolds.
- Jakobson, R. (1967). *Fonema e fonologia*. Rio de Janeiro: Acadêmica.
- Jerónimo, R.R.F., Galera, C.A. A relação entre memória fonológica e habilidade lingüística de crianças de 4 a 9 anos. *Pró-Fono*. Vol. 12 (2), pp.55-60, 2000.
- Kamhi, A.G., Catts, H.W. (1986) Toward an understanding of

developmental language and reading disorders. *J Speech Hear Disord.* 51(4): 337-47.

- Kaufman, D. (1996) *A natureza da linguagem e sua aquisição*. In: Gerber, A. Problemas de aprendizagem relacionados à linguagem: sua natureza e tratamento. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lamprecht, R.R. e cols. (2004). *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed.
- Lamprecht, R.R. (2004). *Antes de mais nada*. In: Lamprecht, R. e cols. *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia*. Porto Alegre: Artmed.
- Larrivee, L.S., Catts, H.W. (1999) Early reading achievement in children with expressive phonological disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology.* 8:118–128.
- Linassi, L.Z., Keske-Soares, M., Mota, H.B. (2004). Memória de trabalho em crianças com desvios fonológicos. *Pró-Fono*; 16(1):75-82.
- Lowe, R.J. (1996) Fonologia: uma visão geral. In: _____. *Fonologia avaliação e intervenção: aplicações na patologia da fala*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Maluf, M.R., Barrera, S.D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicol. reflex. crit*;10(1):125-45.
- McBride-Chang C. (1996) Models of speech perception and phonological processing in reading. *Child Development*, 67: 1836-56.
- Mezzomo, C.L., Ribas, L.P. (2004). *Sobre a aquisição das líquidas*. In:

Lamprecht, R.R. e cols. Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed.

- Morais, J. (1996) *A arte de ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Morales, M.V., Mota, H.B., Keske-Soares, M. (2002). Consciência fonológica: desempenho de crianças com e sem desvios fonológicos evolutivos. *Pró-Fono*;14(2):153-64.
- Mota, H.B. (2001) *Terapia fonoaudiológica para os desvios fonológicos*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Mourão, L.F, Parlato, E.M., Silvério, K.C.A., Altmann, E.B.C., Chiari, B.M. (1994) Descrição da ocorrência da língua portuguesa em pré-escolares. *Pró-Fono*, 6 (1):27-32.
- Mousinho, R. (2003). *Desenvolvimento da leitura e escrita e seus transtornos*. In: Goldfeld M. Fundamentos em fonoaudiologia: linguagem. 2ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Navas, A.L.G.P., Santos, M.T.M. (2002). *Aquisição e desenvolvimento da linguagem escrita*. In: Santos, M.T.M., Navas, A.L.G.P. Distúrbios de leitura e escrita: teoria e prática. São Paulo: Manole.
- Navas, A.L.G.P. (1997) O papel das capacidades metalingüísticas no aprendizado da leitura e escrita e seus distúrbios. *Pró-Fono*. v. 9(1): 66-69.
- Oliveira, M.M.F., Wertzner, H.F. (2000). Estudo do distúrbio fonológico em crianças. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. V. 7, p.68-75.
- Oliveira, C.C., Mezzomo, C.L., Freitas, G.C.M., Lamprecht, R.R. (2004).

Cronologia da aquisição dos segmentos e das estruturas silábicas. In: Lamprecht, R.R. e cols. *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia.* Porto Alegre: Artmed.

- Pinheiro, A.M.V. (1996) *Contagem de freqüência de ocorrência e análise psicolingüística de palavras expostas a crianças na faixa pré-escolar e séries iniciais do 1º grau.* São Paulo: Associação Brasileira de Dislexia.
- Portney, L G; Watkins, M.P. (2000). *Foundations of Clinical Research: applications to practice.* Prentice Hall: New Jersey.
- Raven, J.C. *Matrizes Progressivas Coloridas: séries A, Ab, B – Escala Especial.* (1992) Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.
- Raitano, N.A., Pennington, B.F., Tunick, R.A., Boada, R., Shriberg, L.D. (2004). Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 45(4):821-35.
- Ribas, L.P. (2004). *Sobre a aquisição do onset complexo.* In: Lamprecht, R.R. e cols. *Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia.* Porto Alegre: Artmed.
- Rvachew, S., Ohberg, A., Grawburg, M., Heyding, J. (2003). Phonological awareness and phonemic perception in 4-year-old children with delayed expressive phonology skills. *Am J Speech Lang Pathol;* 12(4): 463-71.
- Salles, J.F., Mota, H.B., Cechella, C., Parente, M.A.M.P. (1999) Desenvolvimento da consciência fonológica de crianças de primeira e segunda séries. *Pró-Fono;*11(2):68-76.
- Salles, J.F., Parente, M.A.M. Relação entre os processos cognitivos envolvidos na leitura de palavras e as habilidades de consciência

fonológica em escolares. *Pró-fono*;14(2):175-86, 2002.

- Santini, C.Q.S. (1996). Aquisição fonológica de crianças de 2:0 a 6:11 falantes do português. In: Marquesan IQ, Zorzi JL, Gomes ICD. *Tópicos em Fonoaudiologia*. Vol.3. São Paulo: Lovise.
- Santos, L.K., Ávila, C.R.B., Cechella, C., Moraes, Z.R. (2000). Ocorrência de alterações de fala, do sistema sensorimotor oral e de hábitos orais em crianças pré-escolares e escolares da 1ª série do 1º grau. *Pró-Fono*; 12(2): 93-101.
- Santos, F.H., Bueno, O.F.A. (2003). Validation of the Brazilian Children's Test of Pseudoword Repetition in portuguese speakers aged 4 to 10 years. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 36: 1533-1547
- Scheuer, C.I., Befi-Lopes, D.M., Wertzner, H.F. (2003) *Desenvolvimento da linguagem: uma introdução*. In: Limongi SCO. *Linguagem: desenvolvimento normal, alterações e distúrbios*. Fonoaudiologia Informação para a Formação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Selkirk, E. (1982). *The syllable*. In: Hulst, H., Smith, N. *The structure of phonological representations*. Dordrecht: Foris.
- Share, DL. Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*. N. 55, p.151-218, 1995.
- Shriberg, L.D., Kwiatkowski, J. (1982) Phonological disorders III: a procedure for assessing severity of involvement. *Journal of Speech and Hearing Disorders*. 47:256-70.
- Silvério, K.C.A., Parlato, E.M., Mourão, L.F., Altmann, E.B.C., Chiari, B.M. (1995). Descrição da ocorrência dos fonemas da língua portuguesa em

pré-escolares da rede pública e privada de ensino da cidade de São Paulo. In: Marquesan IQ, Zorzi JL, Gomes ICD. *Tópicos em Fonoaudiologia*. Vol.2. São Paulo: Lovise.

- Stark, R.E., Tallal, P. (1981) Selections of children with specific language deficits. *J. Speech Hear. Disord*, 46(2): 114-22.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K. (1987) The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*. 101(2): 192-212.
- Wechsler, D. (2000) *Escala Wechsler de inteligência para crianças (WISC III)*. 3ª edição. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Wertzner, H.F. (1995). Estudo da aquisição do sistema fonológico: o uso de processos fonológicos em crianças de três a sete anos. *Pró-Fono*, 7(1):21-6.
- Wertzner, H.F., Galea, D.E.S. (2002). Porcentagem de Consoantes Corretas – Revisada (PCC-R) e Índice de Densidade Fonológica (PDI) na Aquisição Fonológica. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 7(1):47-54.
- Wertzner, H.F., Oliveira, M.M.F. (2002) Semelhanças entre os sujeitos com distúrbio fonológico. *Pró-Fono*, 14(2): 143-52.
- Wertzner, H.F. (2003) *Distúrbio fonológico*. In: Limongi SCO. Linguagem: desenvolvimento normal, alterações e distúrbios. Fonoaudiologia Informação para a Formação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Wertzner, H.F. (2004). *Fonologia: desenvolvimento e alterações*. In: Ferreira, L.P., Befi-Lopes, D.M., Limongi, S.C.O. (2004). Tratado de

fonoaudiologia. São Paulo: Roca.

- Wolf, M., Bally, H., Morris, R. (1986). Automaticity, retrieval processes and reading: a longitudinal study in average and impaired readers. *Child Development*, 57, 988-1000.
- Yavas, M., Hernandorena, C.L.M., Lamprecht, R.R. (1991) *Avaliação fonológica da criança: reeducação e terapia*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Zorzi, J.L. (2003) *Aprendizagem e distúrbios da linguagem escrita: questões clínicas e educacionais*. Porto Alegre: Artmed.

Apêndice 1 – TRIAGEM OROFACIAL*

1. LÁBIOS:

Aspecto: () Normal () Paralisado () Fissurado () Hipodesenvolvido () Hiperdesenvolvido

Postura: () Unidos () Separados () Simétrica () Assimétrica

Tonicidade: lábio superior lábio inferior
 () Normal () Normal
 () Hipotônico () Hipotônico
 () Hipertônico () Hipertônico

Mentalis: () Normal () Contraído

Mobilidade: () Protrusão () Estiramento () Beijo protruído () Beijo retraído

() Vibração () Sopro () Lateralização para a D () Lateralização para a E

2. LÍNGUA:

Aspecto: () Normal () Paralisada () Microglossia () Macroglossia

Postura: () Simétrica () Assimétrica () Entre os dentes () Incisivos sup. () Incisivos inf.

Freio lingual: () Normal () Curto () Alongado

Mobilidade: () Protrusão () Retração () Vibração () Estalo () Afinamento
 () Elevação da ponta () Abaixamento da ponta () Lateralização interna () Lateralização externa

3. PALATO DURO:

Aspecto: () Normal () Ogival () Fissurado () Com fístula () Fissura submucosa

4. PALATO MOLE:

Aspecto/Mobilidade: () Normal () Curto () Longo () Fissurado () Paralisado (/a/X/ã/)

Úvula: () Normal () Bífida () Simétrica () Assimétrica () Amídalas grandes

5. DENTES:

Aspecto: () BEC () MEC () Diastemas () Falhas

Dentição: () Decídua () Mista

Mordida: () Normal () Aberta () Cruzada () Topo-a-topo () Profunda () overjet incisivos

4. RESPIRAÇÃO:

() oral () nasal () oro-nasal () muco aparente () resfriados constantes

5. OBSERVAÇÕES:

Resultado da triagem: () PASSOU () NÃO PASSOU

TIPO DE DESVIO: () FONÉTICO () FONÉTICO-FONOLÓGICO () FONOLÓGICO

- Baseada em Santos et. al. (2000)

Apêndice 2 – TRIAGEM DE FALA (FIGURA DA SALA – AFC)

NOME: _____

ESCOLA: _____ TURNO: _____

SÉRIE: _____ PROFESSORA: _____

DATA NASC.: ____/____/____ DATA APLICAÇÃO: ____/____/____

IDADE: _____ anos e _____ meses.

Nº	Palavra	Realização	Observações
1	Brinquedo		
2	Cruz		
3	Dinheiro		
4	Disco		
5	Gato		
6	Globo		
7	Guarda-chuva		
8	Igreja		
9	Jornal		
10	Lápis		
11	Livro		
12	Martelo		
13	Mesa		
14	Palhaço		
15	Planta		
16	Prego		
17	Quadro		
18	Rádio		
19	Tapete		
20	Televisão		
21	Tesoura		
22	*Antena		
23	*Botão		
24	*Estante		
25	*Franja		
26	*Poltrona		
27	*Telhado		

Apêndice 3 - FOLHA DE RESPOSTA – TESTE DE ALITERAÇÃO

NOME: _____

ESCOLA: _____ TURNO: _____

SÉRIE: _____ PROFESSORA: _____

DATA NASC.: ____/____/____ DATA APLICAÇÃO: ____/____/____

Itens de Prática – Parte 1			Fonema	Escore
A) Sorvete	Machado	Cigarro	/s/	
B) Chinelo	Mochila	Macaco	/m/	
C) Panela	Coruja	Pipoca	/p/	
Parte 1				
1. Doce	Bola	Dedo	/d/	
2. Cadeira	Fivela	Foguete	/f/	
3. Medalha	Caderno	Minhoca	/m/	
4. Bermuda	Navio	Nuvem	/n/	
5. Pandeiro	Buzina	Pirata	/p/	
6. Telhado	Boneca	Tapete	/t/	
7. Guitarra	Gorila	Janela	/g/	
8. Tomate	Rainha	Relógio	/R/	
9. Banana	Dentista	Boliche	/b/	
10. Vassoura	Vestido	Formiga	/v/	
Total da Parte 1				

Itens de Prática – Parte 2			Fonema	Escore
D) Praça	Coroa	Criança	/k/	
E) Bolsa	Bruxa	Gramma	/b/	
Parte 2				
11. Trilho	Flauta	Tênis	/t/	
12. Presépio	Gravata	Goleiro	/g/	
13. Crista	Coelho	Grampo	/k/	
14. Flauta	Grade	Frango	/f/	
15. Peixe	Flauta	Prego	/p/	
16. Trança	Telha	Flauta	/t/	
17. Flecha	Festa	Prego	/f/	
18. Trilho	Globo	Gola	/g/	
19. Placa	Prego	Trança	/p/	
20. Prego	Blusa	Brinco	/b/	
Total da Parte 2				

Total do Teste (Parte 1 + Parte 2) : _____

Apêndice 4 – FOLHA DE RESPOSTA – TESTE DE DETECÇÃO DE RIMAS

Itens de Prática			Escore
A) Tapete	Sorvete	Baralho	
B) Papel	Chapéu	Blusa	
C) Chinelo	Martelo	Tomate	
Itens de Teste Parte 1			
1.1. dedo	Bala	mala	
1.2. bola	Cola	neve	
1.3. foguete	Balança	sorvete	
1.4. sombrinha	Novelo	camelo	
1.5. espada	Esquilo	escada	
1.6. tucano	Chupeta	caneta	
1.7. girafa	Piano	garrafa	
1.8. igreja	Fantochê	cereja	
1.9. abelha	Orelha	chinelo	
1.10. chicote	Coelho	espelho	
1.11. coqueiro	Banheiro	pipoca	
1.12. janela	Morcego	panela	
1.13. boneca	peteca	cabide	
Total da Parte 1			
Itens de Teste Parte 2			
2.1. vela	Bola	mola	
2.2. foca	Bota	roca	
2.3. bala	Mala	pata	
2.4. bola	Roda	cola	
2.5. boneca	Fivela	janela	
2.6. janela	Gaveta	caneta	
2.7. pacote	Chiclete	serrote	
2.8. dinheiro	Cadeira	chuveiro	
2.9. peteca	Boneca	janela	
Total da Parte 2			
Itens de Teste Parte 3			
3.1. gato	Dado	mato	
3.2. fada	Pata	lata	
3.3. rabo	Nabo	sapo	
3.4. lago	Mago	saco	
3.5. vaso	Laço	braço	
3.6. praça	Casa	taça	
3.7. salada	Gravata	barata	
3.8. formiga	Barriga	canjica	
3.9. telhado	Sapato	quadrado	
Total da Parte 3			

Total do Teste (Parte 1 + Parte 2 + Parte 3) : _____

Apêndice 5 – FOLHA DE RESPOSTA NOMEAÇÃO SERIADA RÁPIDA

Nomeação de Cores



Número de acertos:

Tempo:

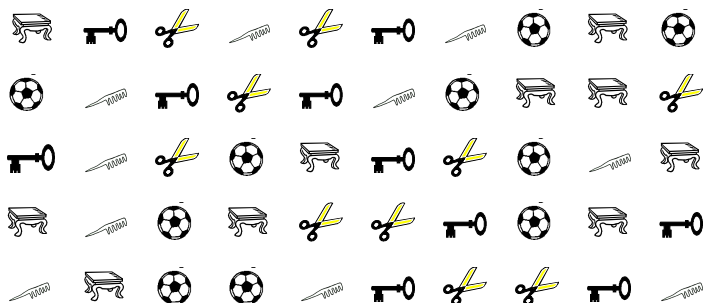
Nomeação de Dígitos

4 9 7 6 4 7 9 6 4 2
 2 7 6 4 9 2 4 9 7 6
 7 2 9 6 2 7 6 4 2 9
 6 7 9 6 2 4 9 7 4 2
 2 9 7 2 9 4 6 7 6 4

Número de acertos:

Tempo:

Nomeação de Objetos



Número de acertos:

Tempo:

Nomeação de Letras

o a S d p a o s p d
 s d A p d o a p s o
 a o S a s d p o d a
 d s P o d s a s o p
 s o D p a p o a p d

Número de acertos:

Tempo:

**Apêndice 6 - TESTE BRASILEIRO DE REPETIÇÃO E PSEUDOPALAVRAS
PARA CRIANÇAS**

Item	Realização	Escore
1) Porate		
2) Renco		
3) Envastado		
4) Jama		
5) Muralito		
6) Pibo		
7) Micharrinho		
8) Fasta		
9) Cocarelo		
10) Serdelho		
11) Limarado		
12) Borca		
13) Cormadura		
14) Mantura		
15) Belinidade		
16) Vana		
17) Escurrama		
18) Ampisco		
19) Paripadura		
20) Muca		

Item	Realização	Escore
21) Apardicha		
22) Talugo		
23) Apapilado		
24) Lajo		
25) Pergaleta		
26) Barita		
27) Incovilente		
28) Vesta		
29) Alvenioso		
30) Begina		
31) Cabajucaba		
32) Riga		
33) Melanitito		
34) Magalo		
35) Calentonina		
36) Volinho		
37) Novelitiva		
38) Panininha		
39) Rolinicista		
40) Galvado		

Total de acertos: _____

**Apêndice 7 – FOLHA DE RESPOSTA -TESTES DE CONHECIMENTO DAS LETRAS
(ESCRITA E NOME DAS LETRAS)**

Item	Escore 1 (Escrita)	Escore 2 (Nome)
1.D		
2. T		
3. G		
4. F		
5. E		
6. K		
7. I		
8. C		
9. Z		
10. Q		
11. P		
12. R		

Item	Escore 1 (Escrita)	Escore 2 (Nome)
13. M		
14. L		
15. U		
16. O		
17. J		
18. V		
19. N		
20. X		
21. S		
22. B		
23. H		
24. A		
Totais		

**Apêndice 8 – FOLHA DE RESPOSTA - TESTE DE CONHECIMENTO DE LETRAS
(SOM DAS LETRAS)**

	Som							Escore
1.	F:	R	M	D	P	F	J	
2.	G:	G	Z	V	M	B	F	
3.	N:	B	S	Q	N	P	V	
4.	T:	G	D	B	M	L	T	
5.	X:	R	X	D	T	F	B	
6.	D:	Z	T	X	P	D	M	
7.	P:	R	N	P	F	B	T	
8.	S:	S	F	L	D	M	V	
9.	M:	T	C	J	M	S	L	
10.	Z:	X	N	B	D	L	Z	
11.	L:	Z	P	L	C	R	N	
12.	R:	G	X	S	M	R	F	
13.	B:	X	B	M	R	J	V	
14.	Q:	R	N	Z	Q	D	B	
15.	V:	T	L	V	R	Q	N	
16.	J:	F	J	R	L	M	T	

Total de acertos: _____

**Apêndice 9 – FOLHA DE RESPOSTA - LEITURA E DITADO DE PALAVRAS
FREQUENTES**

Itens Leitura	Escore Leitura	Itens Ditado	Escore Ditado
1. Coelho		1. Água	
2. Família		2. Boneca	
3. Gato		3. Cachorro	
4. Água		4. Família	
5. Boneca		5. Gato	
6. Casa		6. Homem	
7. Homem		7. Janela	
8. Palhaço		8. Leite	
9. Vento		9. Palhaço	
10. Céu		10. Mão	
11. Janela		11. Rosa	
12. Menino		12. Vovó	
13. Rosa		13. Terra	
14. Festa		14. Sala	
15. Vovó		15. Peixe	
16. Cabeça			
17. Amigo			
18. Feliz			
19. Leite			
20. Cachorro			
21. Mamãe			
22. Peixe			
23. Árvore			
24. Mão			
25. Terra			
26. Rio			
27. Papai			
28. Chuva			
29. Galinha			
30. Sala			
Total		Total	