

*CÍNTIA ALVES SALGADO*

**PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA EM  
ESCOLARES COM DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO**

*CAMPINAS*

*2005*

***CÍNTIA ALVES SALGADO***

**PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA EM  
ESCOLARES COM DISLEXIA DO DESENVOLVIMENTO**

*Dissertação de Mestrado apresentada à pós-graduação  
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade  
Estadual de Campinas para obtenção do título de  
Mestre em Ciências Médicas, área de concentração  
Ciências Biomédicas*

***ORIENTADOR: Dr<sup>a</sup> Simone Aparecida Capellini***

***CAMPINAS***

***2005***

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA**  
**BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS UNICAMP**

**Bibliotecário:Sandra Lúcia Pereira CRB 8ª./6044**

Sa32p      Salgado, Cíntia Alves  
Programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento / Cíntia Alves Salgado. Campinas, SP : [s.n.], 2005.

Orientador : Simone Aparecida Capellini  
Dissertação ( Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.  
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Dislexia. 2. Distúrbios de aprendizagem. 3. Distúrbios de aprendizagem em crianças. 4. Fonoaudiologia. 5. Inabilidade na leitura. 6. Leitura – Ensino corretivo. 7. Desenvolvimento neurológico. I. Capellini, Simone Aparecida. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

(Slp/fcm)

# **Banca examinadora da Dissertação de Mestrado**

---

**Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Simone Aparecida Capellini**

---

## **Membros:**

**1. Profa. Dra. Clara Regina Brandão de Ávila**

**2. Profa. Dra. Marilisa Mantovani Guerreiro**

**3. Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini**

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas, da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

**Data: 05.08.2005**

## ***DEDICATÓRIA***

*Aos meus amados pais, Mirza e Iônio, por acreditarem no meu valor como ser humano e acima de tudo pelo amor incondicional. Com certeza, tudo é fruto dos ensinamentos de dignidade e honestidade que me passaram.*

*Às minhas queridas irmãs, Lívia e Sílvia, pelo elo de amizade e companheirismo que a cada dia se fortalece mais.*

Aos meus queridos pacientes que me ensinaram o sentido real da palavra aprendizagem.

À minha orientadora, Dra. Simone Aparecida Capellini, pela credibilidade depositada no meu trabalho, dedicação e ensinamento para meu engrandecimento profissional. A você todo o meu respeito e gratidão.

À Dra. Sylvia Maria Ciasca, pelo carinho acolhido em seu ambulatório, onde tudo começou. O exemplo de perseverança e atitude me fazem a cada dia querer crescer mais e mais.

Às professoras Dra. Maria Valeriana Moura-Ribeiro e Dra. Vanda Maria Gimenez Gonçalves que nos encantam com o exemplo de conhecimento e ética profissional.

Às colegas e amigas da Unicamp pelo apoio e compreensão em todos os momentos: Adriana Simão, Anelise, Carlos, Fulvia, Ivaneide, Iramaia, Liene, Malu, Mariana, Maria Imaculada, Márcia, Mirela, Sônia, Taís. E ainda, à todos aqueles que passaram pelo Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem, em especial à amiga Adriana Sassi.

Às amigas Anelise Caldonazzo e Sônia Rodrigues pelas palavras de amizade nos momentos que mais precisei, por acreditarem que eu seria capaz, incentivando-me sempre positivamente.

À amiga Maria Imaculada não apenas pela avaliação neurológica das crianças, mas principalmente pela amizade de tantos anos.

Aos funcionários do Departamento de Neurologia, especialmente à Cecília que é o alicerce de todos os alunos da Pós-Graduação.

À escola "Sérgio Pereira Porto", em especial à Coordenadora Edivone, que abriu as portas confiando no meu trabalho como pesquisadora.

Ao estatístico Euro Barros pelo brilhante trabalho estatístico.

A todos os meus familiares, em especial à minha prima Betânia por me levar ao mundo da aprendizagem, dividir e multiplicar nossa longa caminhada aos estudos dos distúrbios.

A minha avó Vanira que me acolheu com tanto amor e esteve presente dia a dia nesta fase de minha vida.

Às amigas Nilza, Vera, Telma e Elenice que confiaram em mim, mesmo na minha ausência, e que me fazem acreditar na Educação do Brasil.

A todos os amigos que me suportaram nos momentos de fraqueza, riram nos momentos de alegria e me acolheram nos dias de tristeza, sem vocês eu nada seria.

*"O vento é o mesmo: mas sua resposta é diferente em cada folha"*

**CECÍLIA MEIRELES**



	<i>Pág.</i>
<b>RESUMO.....</b>	<i>xxxi</i>
<b>ABSTRACT.....</b>	<i>xxxv</i>
<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>2- OBJETIVOS.....</b>	<b>43</b>
<b>3- REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>47</b>
<b>1.1- Bases neuropsicológicas da aprendizagem.....</b>	<b>49</b>
<b>1.2- Aprendizagem da leitura e escrita.....</b>	<b>52</b>
1.2.1- Sistema de escrita do português.....	52
1.2.2- Desenvolvimento da leitura e escrita.....	54
1.2.3- A Consciência Fonológica.....	56
1.2.4- Memória Fonológica de Trabalho.....	58
<b>1.3- Dislexia do desenvolvimento.....</b>	<b>60</b>
1.3.1- Base neurológica da dislexia do desenvolvimento.....	60
1.3.2- Definição e classificação.....	64
1.3.3- Etiologia.....	68
<b>1.4- Estudos de programas de remediação fonológica na dislexia.....</b>	<b>69</b>
<b>4- MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>75</b>
<b>5- RESULTADOS.....</b>	<b>89</b>
<b>6- DISCUSSÃO.....</b>	<b>143</b>
<b>7- CONCLUSÃO.....</b>	<b>155</b>
<b>8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>159</b>
<b>9- ANEXOS.....</b>	<b>173</b>

	<i>Pág.</i>
<b>Tabela 1</b> Comparação entre o nível de leitura entre GI e GII na pré e pós-testagem.....	93
<b>Tabela 2</b> Comparação entre pré e pós-testagem dos grupos.....	94
<b>Tabela 3</b> Comparação do teste de aritmética entre GIe e GIIe em situação de pré e pós-testagem.....	96
<b>Tabela 4</b> Comparação do teste de aritmética entre GI e GII em situação de pré e pós-testagem.....	96
<b>Tabela 5</b> Comparação do teste de aritmética nos grupos GIe, GIc, GIIe e GIIc quanto à pré e pós-testagem.....	97
<b>Tabela 6</b> Comparação entre GI e GII quanto à prova de leitura oral de palavras reais e inventadas na pré-testagem.....	98
<b>Tabela 7</b> Comparação entre GI e GII quanto à prova de leitura oral de palavras reais e inventadas na pós-testagem.....	99
<b>Tabela 8</b> Comparação da prova de leitura oral no GIe em situação de pré e pós-testagem.....	100
<b>Tabela 9</b> Comparação da prova de leitura oral no GIc em situação de pré e pós-testagem.....	101
<b>Tabela 10</b> Comparação da prova de leitura oral no GIIe em situação de pré e pós-testagem.....	102
<b>Tabela 11</b> Comparação da prova de leitura oral no GIIc em situação de pré e pós-testagem.....	103
<b>Tabela 12</b> Comparação entre GI e GII quanto à prova de escrita sob ditado de palavras reais e inventadas na pré-testagem.....	104

<b>Tabela 13</b>	Comparação entre GI e GII quanto à prova de escrita sob ditado de palavras reais e inventadas na pós-testagem.....	105
<b>Tabela 14</b>	Comparação da prova de escrita no GIe em situação de pré e pós-testagem.....	106
<b>Tabela 15</b>	Comparação da prova de escrita no GIc em situação de pré e pós-testagem.....	107
<b>Tabela 16</b>	Comparação da prova de escrita no GIIe em situação de pré e pós-testagem.....	108
<b>Tabela 17</b>	Comparação da prova de escrita no GIIc em situação de pré e pós-testagem.....	109
<b>Tabela 18</b>	Comparação entre GI e GII na prova de consciência fonológica na pré-testagem.....	112
<b>Tabela 19</b>	Comparação entre GI e GII na prova de consciência fonológica na pós-testagem.....	113
<b>Tabela 20</b>	Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIe.....	114
<b>Tabela 21</b>	Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIc.....	115
<b>Tabela 22</b>	Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIIe.....	116
<b>Tabela 23</b>	Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIIc.....	117
<b>Tabela 24</b>	Comparação entre GI e GII na prova de velocidade de leitura oral em situação de pré e pós-testagem.....	118
<b>Tabela 25</b>	Comparação entre pré e pós-testagem na avaliação de velocidade de leitura oral de GIe, GIc, GIIe e GIIc.....	119

<b>Tabela 26</b>	Comparação entre GI e GII na prova de nomeação automática rápida na pré-testagem.....	120
<b>Tabela 27</b>	Comparação entre GI e GII na prova de nomeação automática rápida na pós-testagem.....	120
<b>Tabela 28</b>	Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIe.....	121
<b>Tabela 29</b>	Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIc.....	121
<b>Tabela 30</b>	Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIle.....	122
<b>Tabela 31</b>	Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIlc.....	122
<b>Tabela 32</b>	Comparação do desempenho no Treino 1 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	123
<b>Tabela 33</b>	Comparação do desempenho no Treino 2 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	124
<b>Tabela 34</b>	Comparação do desempenho no Treino 3 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	125
<b>Tabela 35</b>	Comparação do desempenho no Treino 4 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	126
<b>Tabela 36</b>	Comparação do desempenho no Treino 5 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	127
<b>Tabela 37</b>	Comparação do desempenho no Treino 6 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	128
<b>Tabela 38</b>	Comparação do desempenho no Treino 7 entre GIe e GIle quanto aos itens do programa.....	129

<b>Tabela 39</b>	Comparação do desempenho no Treino 8 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	130
<b>Tabela 40</b>	Comparação do desempenho no Treino 9 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	131
<b>Tabela 41</b>	Comparação do desempenho no Treino 10 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	132
<b>Tabela 42</b>	Comparação do desempenho no Treino 11 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	133
<b>Tabela 43</b>	Comparação do desempenho no Treino 12 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	134
<b>Tabela 44</b>	Comparação do desempenho no Treino 13 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	135
<b>Tabela 45</b>	Comparação do desempenho no Treino 14 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	136
<b>Tabela 46</b>	Comparação do desempenho no Treino 15 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	137
<b>Tabela 47</b>	Comparação do desempenho no Treino 16 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	138
<b>Tabela 48</b>	Comparação do desempenho no Treino 17 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	139
<b>Tabela 49</b>	Comparação do desempenho no Treino 18 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	140
<b>Tabela 50</b>	Comparação do desempenho no Treino 19 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	141
<b>Tabela 51</b>	Comparação do desempenho no Treino 20 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.....	142

	<i>Pág.</i>
<b>Quadro 1</b> Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares GIe, GIc, GIIe e GIIc em relação aos critérios de análise convencional para a redação livre: aspectos formais e convencionais do texto e aspectos referentes à elaboração do texto na pré e pós-testagem.....	95
<b>Quadro 2</b> Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares de GI e GII em situação de pré e pós-testagem, quanto à incidência de alterações nos processos fonológicos de estrutura silábica e substituição na avaliação Fonológica da criança.....	111

	<i>Pág.</i>
<b>Figura 1</b> Áreas corticais primárias, secundárias e terciárias, em relação às áreas citoarquitetônicas de Broadman. Face súpero-lateral do cérebro (MACHADO, 1998, P.268).....	50
<b>Figura 2</b> Modelo de arquitetura neural para leitura de palavras reais (SHAYWITZ, 1996, p.100).....	61
<b>Figura 3</b> Funcionamento do cérebro- Teste de leitura de palavras inventadas (SHAYWITZ et al, 2003).....	63
<b>Figura 4</b> Funcionameto do cérebro - Teste de leitura de palavras reais (SHAYWITZ et al, 2003).....	64
<b>Figura 5</b> Esquema utilizado por programas de remediação.....	73

	<i>Pág.</i>
<b>Gráfico 1</b> Distribuição gráfica da comparação em porcentagem dos escolares do G1e, G1c, G1le, G1lc quanto a variável sexo.....	79
<b>Gráfico 2</b> Distribuição gráfica da distribuição dos escolares do G1e, G1c, G1le, G1lc quanto a variável idade.....	80
<b>Gráfico 3</b> Distribuição do nível de leitura nos grupos G1e, G1c, G1le e G1lc quanto aos níveis logográfico, alfabético e ortográfico na pré-testagem.....	92
<b>Gráfico 4</b> Distribuição do nível de leitura nos grupos G1e, G1c, G1le e G1lc quanto aos níveis logográfico, alfabético e ortográfico na pós-testagem.....	93



## *RESUMO*

O objetivo geral deste estudo foi verificar a eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento. Dentre os objetivos específicos, o estudo visou comparar o desempenho cognitivo-lingüístico de escolares com quadro de dislexia do desenvolvimento com escolares sem histórico de dificuldade de aprendizagem; comparar os achados dos procedimentos de avaliação utilizados na pré e pós-testagem em escolares com dislexia do desenvolvimento submetidos e não submetidos ao programa, e comparar os achados do programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento e escolares sem dificuldades escolares submetidos ao programa de remediação. Participaram deste estudo vinte e quatro escolares, sendo o grupo I (GI) subdividido em: GIe composto por seis escolares com dislexia do desenvolvimento submetidos ao programa, e GIc, composto por seis escolares com dislexia do desenvolvimento não submetidos ao programa. O grupo II (GII), subdividido em GIIE, composto por seis escolares sem dificuldades de aprendizagem submetidos à remediação e GIIC, composto por seis escolares sem dificuldades de aprendizagem não submetidos à remediação. Foi realizado programa de remediação fonológica (GONZALEZ & ROSQUETE, 2002) em três etapas: pré-testagem, treino, pós-testagem. O programa de remediação foi realizado em vinte sessões. Os resultados deste estudo revelaram que o GI apresentou desempenho inferior em habilidade fonológica, de leitura e escrita do que o GII em situação de pré-testagem. Entretanto, o GIe apresentou desempenho semelhante ao GII em situação de pós-testagem, evidenciando a eficácia do programa de remediação com habilidades fonológicas em escolares com dislexia do desenvolvimento.

*ABSTRACT*

The general goal of this study was to check the efficiency of the program of phonological remediation in children with developmental dyslexia. Among the specific goals, this study aims to compare the linguistic-cognitive performance in children with dyslexia of development with children without history of learning difficulty; to compare findings of procedures of evaluation used in pre and post-test in children with developmental dyslexia, submitted and not submitted to the program, and to compare the findings of the program of phonological remediation in children with dyslexia of development, and children without school difficulties submitted to the program of remediation. Twenty-four students took part of study. Group I (GI) was divided in two other groups: GIe composed of 6 students with dyslexia of development submitted to the program, and GIc composed of 6 students with dyslexia of development not submitted to the program. Group II (GII), divided in GIle, composed of 6 students without difficulties in learning submitted to remediation, and GIlc composed of 6 students without difficulties in learning not submitted to remediation. The remediation was accomplished in 20 sessions. The program (GONZALEZ & ROSQUETE, 2002) was used on three parts: pre, training and pos-test. The results of this study revealed that GI showed a lower performance in phonological ability in reading and writing than GII in pre-test situation. However, GIe showed the same performance as GII in pos-test situation, proving efficiency of the program in remediation with phonological abilities in students with dyslexia of development.

## *1- INTRODUÇÃO*

O número de crianças com dificuldades de aprendizagem tem sido cada vez mais crescente na realidade educacional brasileira. As principais queixas referem-se às questões de leitura, escrita e cálculo matemático. Porém, é importante estar atento ao desenvolvimento desses escolares, pois nem sempre essas dificuldades estão relacionadas somente ao sistema de ensino.

Quando as alterações na aprendizagem encontram-se relacionadas a alterações de linguagem, é importante que a criança com tal dificuldade realize avaliações interdisciplinares a fim de verificarmos quais os níveis de processamento cognitivo da informação estão comprometidos e que estão prejudicando o desempenho escolar destas crianças. O diagnóstico da dislexia do desenvolvimento, embora muito comum em diversos estudos, não é tão fácil ou simples como aparenta.

O fator principal em crianças que apresentam o quadro de dislexia do desenvolvimento é o comprometimento específico e significativo no desenvolvimento das habilidades de leitura decorrente de um sistema fonológico comprometido.

Os fatores específicos alterados nessas crianças estão relacionados a disfunções neuropsicológicas, que acomete as funções linguístico-cognitivas as quais ocasionam falhas no processamento, programação e execução da linguagem-aprendizagem.

Diante disso, é necessária a comunhão entre a atuação de profissionais nas áreas de educação e saúde na busca não somente de um diagnóstico precoce como também de estratégias de intervenções que objetivem maximizar as habilidades fonológicas e lexicais visando a diminuição das alterações do processamento da linguagem, para que dessa forma ocorram oportunidades de melhoria da qualidade da vida escolar e social para as crianças com dislexia do desenvolvimento.

## ***2- OBJETIVOS***

### **Objetivo geral**

Verificar a eficácia terapêutica do programa de remediação fonológica em escolares com diagnóstico de dislexia do desenvolvimento.

### **Objetivos específicos**

- 1- Comparar o desempenho cognitivo-lingüístico de escolares com quadro de dislexia do desenvolvimento com escolares sem histórico de dificuldade de aprendizagem, que lêem conforme sua idade e escolaridade;
- 2- Comparar os achados dos procedimentos de avaliação utilizados na pré e pós-testagem em escolares com dislexia do desenvolvimento submetidos e não submetidos ao programa.
- 3- Comparar os achados do programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento e escolares sem dificuldades escolares submetidos ao programa de remediação.



### ***3- REVISÃO DE LITERATURA***

## 1.1- Bases neuropsicológicas da aprendizagem

O cérebro humano é o mais requintado órgão e reflete atividades altamente complexas de maneira organizada. Por se tratar de um sistema que revela funções extremamente refinadas, diversas áreas da ciência oferecem enfoques para seu estudo.

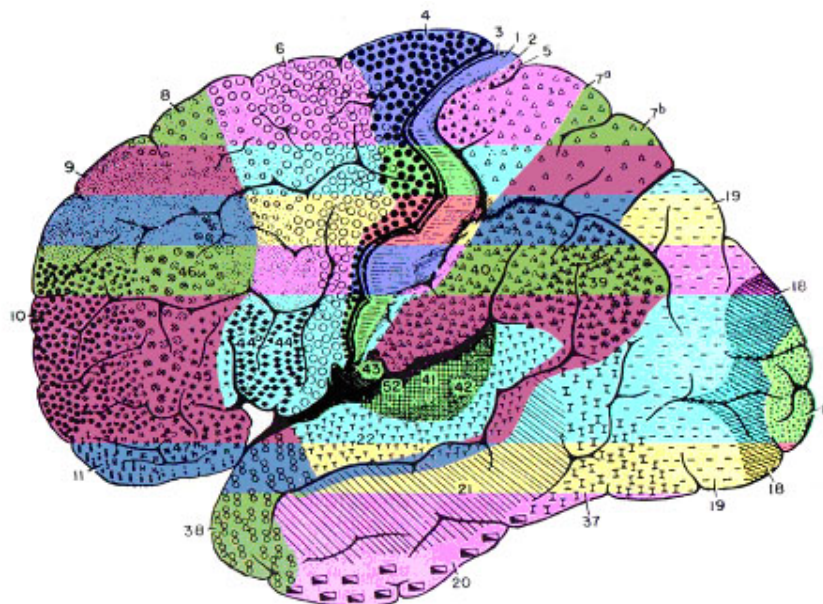
A Neuropsicologia veio explicar a relação entre cérebro e funções mentais. Para LURIA (1973), o Sistema Nervoso Central (SNC) é composto por sistemas funcionais complexos que ocorrem por meio da participação de grupos de estruturas cerebrais operando em “concerto”: cada área contribuindo para a organização desses sistemas funcionais.

Nesta visão neuropsicológica, LURIA (1981) afirmou que a organização cerebral da atividade mental apresenta-se na forma de três unidades funcionais principais, dependentes entre si: a primeira seria a unidade que regula a vigília e afetividade; a segunda, aquela que recebe, processa e armazena informações externas e a terceira como sendo responsável pela programação, regulação e verificação da atividade mental:

- 1- ***Primeira Unidade Funcional***: controle do sono-vigília realizado por estruturas do tronco cerebral, formada pelo sistema reticular ascendente, representada pelos núcleos colinérgicos, noradrenérgicos, dopaminérgicos e serotoninérgicos, havendo ainda a participação do córtex pré-frontal.
- 2- ***Segunda Unidade Funcional***: trata-se da área de recepção, análise e armazenamento da informação. As áreas responsáveis localizam-se no córtex temporal, parietal e occipital. Essa unidade é formada pelas áreas primárias, secundárias e terciárias:
  - *Áreas primárias ou de projeção*: apenas registram elementos da experiência, sem apresentar caráter simbólico. No lobo temporal estão as áreas auditivas primárias 41 e 42, no primeiro giro temporal superior; no lobo parietal, está a área somestésica, que ocupa o giro pós-central; no lobo occipital, na face interna, a área visual 17.
  - *Áreas secundárias de projeção-associação*: situam-se junto às primárias. Essas áreas têm a função de processar a informação que chega às áreas primárias, dando-lhes caráter simbólico. São as áreas 18 e 19 (área visual), 22 ( área auditiva) e as áreas 5 e 7 do lobo parietal (área somestésica ).

- *Áreas terciárias ou de superposição*: estas áreas são integrativas, não havendo localização precisa. São áreas de associação entre as secundárias, integrando experiência multissensorial como, por exemplo, funções de linguagem, esquema corporal, espaço, cálculo e outras.

3- ***Terceira Unidade Funcional***: é a unidade de programação, regulação e verificação da atividade, representada pelos lobos frontais, tornando possível a intencionalidade, planificação e organização da conduta em relação à percepção e conhecimento do mundo.



**Figura 1-** Áreas corticais primárias, secundárias e terciárias, em relação às áreas citoarquitetônicas de Broadman. Face súpero-lateral do cérebro (MACHADO, 1998, P.268).

DASMASCENO et al (1991) descreveu o circuito da atenção, memória, percepção, fala e intelecto como funções que constituem sistemas funcionais complexos, com diferentes níveis de complexidade do processamento cognitivo, que podem apresentar alta plasticidade no caso de lesões.

No entanto, DENCKLA (1993) relatou que crianças com dificuldades de aprendizagem podem apresentar sinais neurológicos sutis como incoordenação motora fina; problemas de fala, movimentos coreiformes, tremor, agnosia digital, movimentos associados exagerados, apraxia ocular, disdiacocinesia, garfesia, lateralidade mista, alterações na discriminação direita-esquerda e assimetria pupilar.

FONSECA (1995) descreveu o modelo de processamento cognitivo da leitura baseado nos pressupostos de Luria em 1963, no qual envolve processos receptivos de decodificação (sistema auditivo, visual e tátil-cinestésicos, conhecidos “input”); processos integrativos (atenção, discriminação, identificação, análise-síntese, armazenamento, integração, contextualização, memorização, organização, planificação e decisões auditivos e visuais) e processos conhecidos como “output” que são expressivos (verbal e motor). Diante disso, qualquer disfunção no processamento das informações auditiva, visual, e ambas, acarretará problemas de leitura por comprometimento do processamento cognitivo da aprendizagem.

Na perspectiva neurológica, a linguagem constitui forma complexa de comportamento que exige integridade de zonas ou áreas cerebrais consideradas necessárias para o processamento da informação oral e escrita (CAPELLINI, 2001).

TABAQUIM (2003) afirmou que, para melhor compreensão no trabalho de crianças com dificuldades de aprendizagem, é necessário aprender, antes de tudo, as relações cérebro-comportamento e cérebro-aprendizagem.

Assim, ROSSI (2004), descreveu que, para ocorrer aprendizagem, é necessário e imprescindível perceber, compreender, analisar, armazenar e elaborar informações concomitantemente. Portanto, é indispensável avaliar e observar quais áreas estão preservadas no indivíduo nas seguintes funções do processamento: atenção, percepção visual e auditiva; memória a curto, médio e longo prazo; psicomotricidade.

Para a autora acima citada, o desenvolvimento dessas capacidades engloba todo o processo de aprendizagem em que a conscientização lingüística, o processamento da informação auditiva e visual, a abstração das regras convencionais e o uso hierarquizado léxico-sintático são capacidades percepto-cognitivas obrigatórias para extrair significações dos processos de leitura e escrita.

## 1.2- Aprendizagem da leitura e escrita

### 1.2.1- Sistema de escrita da Língua Portuguesa

Quando a criança ingressa na escola para o início da alfabetização, já possui domínio de sua linguagem oral, ou seja, possui as estruturas lingüístico-cognitivas preparadas para aprender a ler e escrever, porém ainda não é capaz de associar a oralidade com os aspectos da leitura e escrita (CAPELLINI, 2001; CAPELLINI & SALGADO, 2003; CAPELLINI et al, 2004b).

Para ocorrer a aprendizagem da leitura, a criança precisa estar atenta que a linguagem oral é composta de palavras e sentenças separadas, descobrindo que estas correspondem a unidades da fala. Há ainda o fato de que a criança começa a ter a necessidade de se conscientizar sobre os fonemas. Portanto, a consciência dos fonemas é imprescindível para a aprendizagem da leitura no sistema de escrita alfabético como o da língua portuguesa, pois geralmente as letras do alfabeto correspondem aos fonemas (FERREIRO & TEBEROSKY, 1985).

Para REGO (1987), a tomada da consciência da palavra, enquanto forma lingüística é algo que se desenvolve gradualmente, pois para a criança entender que no sistema de escrita alfabética as letras são desenhos que representam partes da palavra trata-se de uma conquista que pressupõe uma evolução no seu pensamento.

Crianças que não apresentam o conhecimento lingüístico e conceitual necessários também na resolução de problemas e na memória para a representação matemática do problema têm dificuldades na compreensão e complexidade lingüística dos mesmos (RILEY & GRENO, 1988).

A correlação entre a habilidade fonológica e a aprendizagem da leitura é de alta significância para o escolar iniciante, pois se a representação fonológica não se encontra assimilada podem ocorrer dificuldades com a aprendizagem da leitura (SNOWLING, 1995).

ALÉGRIA E MOUSTY (1996) relataram em seu estudo que a consciência da fala tem uma estrutura fonêmica necessária para a aquisição da leitura, permitindo à criança utilizar um sistema generativo para converter ortografia em fonologia, o que permite que a

leitura de qualquer palavra regular envolva a correspondência grafofonêmica. A característica generativa das ortografias alfabéticas possibilita aos leitores aprenderem por si mesmos que, ao encontrar palavras novas, eles podem aplicar as regras de decodificação fonológica.

Quando a criança é exposta a um sistema alfabético, deve perceber que as palavras escritas são formadas por seqüências de letras que se repetem frequentemente e devem aprender que estas representam os sons da fala (os fonemas). Porém, a dificuldade surge neste momento, porque na fala os componentes não são perceptivamente claros devido à co-articulação entre os fonemas. Há uma variação extrema da característica acústica dependendo do contexto onde o fonema está inserido, cortando a correspondência entre as unidades escritas, sendo que a fala não deve ser tratada como simples correspondência unívoca (NAVAS, 1997).

O princípio do sistema alfabético do português foi descrito por SCLIAR-CABRAL (2001). Segundo a autora, a utilização desse sistema gera grande dificuldade quando o indivíduo inicia sua alfabetização, porque ele percebe sua fala como um contínuo, com dificuldades em compreender que uma ou mais letras não se referem a uma sílaba e sim a uma unidade menor, o fonema. No Brasil, algumas regras precisam ser levadas em consideração durante o processo de decodificação da leitura, como: regras de correspondência grafo-fonêmica independente do contexto, regras de correspondência grafo-fonêmicas dependentes do contexto grafêmico, regras dependentes da metalinguagem e/ou do contexto morfossintático e semântico e valores da letra “x” dependentes exclusivamente do léxico mental ortográfico.

CAPELLINI (2001) ressaltou em seu estudo que, apesar do sistema de escrita da língua portuguesa ser alfabético, ele possui mais características de regularidade do que de irregularidade, não podendo ser confundido com uma simples transcrição dos fonemas em letras, pois a irregularidade presente em nosso sistema de escrita não permite que todas as relações dos fonemas com grafemas sejam recíprocas. Por isso, a criança irá dominar as conversões ortográficas da língua por meio da vivência com práticas de leitura e escrita e não apenas através do uso de conversão grafofonêmicas e fonografêmicas.

Para GUIMARÃES (2003), a compreensão do princípio alfabético necessita de três fatores: a consciência de que é possível segmentar a língua falada em unidades distintas, a consciência de que essas unidades repetem-se em diferentes palavras faladas, o conhecimento das regras de correspondência grafo-fonêmicas.

O processo de decodificação fonológica contribui para que a criança forme a representação ortográfica da nova palavra, permitindo que essa nova palavra seja lida pela rota lexical. Portanto, é o processo fonológico que permitirá à criança, posteriormente, realizar leitura pela rota lexical, ou seja, leitura com significado (SALGADO & CAPELLINI, 2005).

#### 1.2.2- Desenvolvimento da Leitura e Escrita

O processo de aprendizagem da leitura e escrita está relacionado a diversos fatores dentro do contexto escolar como, por exemplo, a adequada instrução educacional e a própria estrutura lingüístico-cognitiva do escolar. O desenvolvimento dessa aprendizagem tão complexa varia de criança para criança, podendo ocorrer em tempos diferentes de acordo com cada uma.

Em 1985, FRITH relatou que o desenvolvimento da leitura e escrita é um processo interativo que ocorre em três fases:

- 1- Fase logográfica:** ocorre o reconhecimento de palavras familiares, em que a característica gráfica é evidente, não levando em consideração a ordem das letras na palavra. As palavras são lidas como um todo.
- 2- Fase alfabética:** a criança começa a utilizar as correspondências entre fonemas e grafemas, adquirindo assim o conhecimento sobre o princípio alfabético por meio da consciência fonológica. Primeiramente, são aprendidas as regras mais simples (decodificação sequencial) e em seguida as regras contextuais (decodificação hierárquica). A estratégia alfabética, inicialmente, será adotada somente para a escrita, sendo que para a leitura mantém-se a estratégia logográfica.

**3- Fase ortográfica:** neste estágio a criança já é capaz de analisar as palavras em unidades ortográficas (grupos de letras e morfemas) sem realizar a conversão fonológica. Essas unidades ortográficas, como as sílabas, formam um conjunto cuja combinação pode gerar um número quase ilimitado de palavras. Esta fase é sistematicamente analítica, operando em unidades maiores. Ocorre uma fusão das duas fases anteriores do reconhecimento instantâneo estabelecido na fase logográfica, com a habilidade de análise sequencial, da fase alfabética.

Entretanto, EHRI (1992) não concorda com a ocorrência do estágio de leitura puramente logográfico, pois afirmou que para a criança acessar o léxico mental no início da alfabetização ela utiliza outras pistas, como o conhecimento do nome das letras.

ELLIS (1995) salientou alguns estágios mais precoces do desenvolvimento da leitura, como a leitura de palavras como imagens, parecida com a maneira como vemos um objeto ou uma fotografia. Em seguida a esse estágio a criança então perceberá algo acerca da fonética, realizando a correspondência entre letras e sons. Finalmente, com a aquisição e um entendimento mais complexo dos relacionamentos entre ortografia-pronúncia, o jovem leitor torna-se efetivamente um leitor capacitado. Segundo a autora, é necessário ainda algum tempo para que o léxico de “input” visual e o léxico de produção de fala desenvolvam-se a ponto de incluírem todas as palavras que formam o vocabulário de um leitor capacitado.

A leitura consiste em um complexo conjunto de habilidades que incluem: reconhecimento de palavras impressas, determinação do significado de palavras e frases e coordenação desses significados dentro do contexto geral do tema. Essas habilidades exigem processos que operam em diferentes níveis de representação, incluindo letras, palavras, frases, sentenças e unidades maiores de texto (DOCKRELL & MCSHANE, 2000).

CAPELLINI & CAVALHEIRO (2000) estudaram escolares com dificuldades de leitura, comparando-os com escolares sem dificuldades quanto ao nível de leitura e velocidade de leitura oral e silenciosa. As autoras verificaram que a entrada auditiva de informações durante a leitura oral associada à entrada de informações visuais permitiu melhor compreensão do texto pelos escolares de ambos os grupos quando relacionado ao



desempenho na leitura silenciosa, porém, o nível de leitura ortográfico e o tipo de leitura global influenciou de maneira significativa a melhor compreensão do texto no grupo de escolares sem dificuldade de leitura.

CARDOSO-MARTINS (2001) avaliou crianças no início da alfabetização e verificou que escolares alfabetizados por métodos de abordagens globais não desenvolveram capacidade de leitura de palavras que não fossem familiares ou não-palavras após três meses, sendo que as crianças alfabetizadas por método de abordagem fônica no mesmo período já estavam utilizando uma estratégia de decodificação fonológica para a leitura de palavras não-familiars ou de não-palavras.

NAVAS & SANTOS (2004) relataram que palavras familiares de alta frequência são reconhecidas visualmente com rápida decodificação fonológica, e palavras novas ou de baixa frequência, as quais a criança ainda não estabeleceu representações ortográficas, são mais dependentes da decodificação fonológica. Portanto, se o texto a ser lido estiver de acordo com o nível de leitura da criança, grande parte das palavras serão reconhecidas rapidamente, enquanto um número de palavras não-familiars proporcionará oportunidades de auto-ensinamento, por meio de uma ruptura mínima do processo de compreensão em andamento.

### 1.2.3- A Consciência Fonológica

A linguagem escrita é entendida como uma extensão da linguagem oral, significando que, para a ocorrência de adequado desenvolvimento da representação gráfica, a criança deve perceber os sons corretamente durante sua produção.

Em seus relatos sobre as regiões de processamento, referente à segunda unidade funcional, como ocorre na linguagem, LURIA (1987) referiu que a linguagem escrita inclui a aprendizagem de uma série de processos em nível do fonema, tais como a busca de sons isolados, sua contraposição, a codificação de sons separados em letras, a combinação de sons e letras isoladas em palavras completas. A diferença entre a linguagem oral e escrita para este autor se encontra no nível do léxico, que deve ser consistente para a seleção das palavras.

Segundo DEMONT (1997), a aprendizagem da leitura é um processo complexo que requer múltiplas habilidades cognitivas, principalmente a habilidade metalingüística, ou seja, a capacidade de refletir sobre a linguagem. Essa capacidade, segundo a autora, é primordial no acesso à escrita e está diretamente relacionada à aprendizagem da leitura, uma vez que a leitura alfabética associa um componente auditivo fonêmico a um componente visual gráfico (correspondência grafofonêmica). Para dominar esse princípio, o leitor iniciante primeiro precisa tomar consciência da estrutura fonêmica da linguagem, isto é, da decomponibilidade das palavras em fonemas e depois tomar consciência de que cada unidade auditiva é representada por um grafema diferente.

O desenvolvimento da consciência fonológica acontece em um contínuo de níveis de consciência (da implícita para a explícita) em consequência de experiências auditivas, articulatórias e de leitura e escrita, com uma hierarquia que é relacionada ao aumento de “feedback”: segmentação silábica, rima, combinação, segmentação sonora, manipulação sonora e segmentação de grupo consonantal (STACKHOUSE, 1997).

A consciência fonológica está relacionada à possibilidade de se focalizar a atenção sobre os segmentos sonoros da fala e identificá-los ou manipulá-los (AVILA, 2004a).

Na opinião de SNOWLING (2004), à medida que o sistema fonológico da criança se desenvolve, o aperfeiçoamento da linguagem oral faz com que algumas habilidades cognitivas fundamentais ao desenvolvimento da leitura, como é o caso da consciência fonológica e aumento na capacidade de memória verbal à curto prazo, melhorem o acesso às palavras faladas.

Segundo AVILA (2004) a consciência fonológica é alcançada por meio do desenvolvimento cognitivo e de suas possibilidades de metacognição e também pelo desenvolvimento da linguagem oral, cujas etapas são percorridas com a construção de memórias lexicais sintáticas e fonológicas, e os elementos serão utilizados no aprendizado da escrita e da própria consciência fonológica.

VIEIRA (2005) considera a consciência fonológica como uma habilidade metalingüística referente à habilidade de refletir e manipular mentalmente as estruturas fonológicas da fala, podendo ser dividida em consciência silábica, de rima e aliteração e consciência fonêmica.

#### 1.2.4- Memória Fonológica de Trabalho

A memória fonológica de trabalho é um componente importante do processamento da linguagem, fazendo parte do seu desenvolvimento e sendo, portanto, necessária ao desenvolvimento da leitura e escrita.

BRADDLEY & BRYANT (1985), TORGENSEN & WAGNER (1997) referiram que tarefas de categorização sonora e de recodificação de estímulos visuais necessitam simultaneamente de processamento e armazenamento das informações. As atividades de categorização sonora são mais eficazes quando existe um armazenamento correto na memória de trabalho. Essa capacidade é um fator determinante no desempenho de atividades de consciência fonológica e tem relação com o desenvolvimento da habilidade de leitura.

As tarefas com nomeação automatizada rápida acessa o funcionamento de um “mecanismo preciso de tempo”, que é importante em um processo complexo envolvendo o sistema fonológico e representações visuais na forma de códigos ortográficos (BOWERS et al, 1994). Os autores levantam a hipótese de que a baixa velocidade na nomeação de letras ou dígitos poderia ser um sinal de uma alteração no processo de automatização.

PINHEIRO (1995) afirmou que o desempenho de crianças com dificuldades de aprendizagem é afetado em situações nas quais elas são obrigadas a usar um código fonológico de forma mais explícita (como na leitura e escrita) e que, além da habilidade de segmentar fonemas, elas requerem memória fonológica para manter palavras na memória, enquanto seus fonemas são segmentados e sequencializados.

De acordo com GATHERCOLE E BADDELEY (1997), as habilidades mais prejudicadas em crianças com dificuldades de aprendizagem são a consciência fonológica e a memória de trabalho fonológica.

Novas pesquisas na década de 90 foram realizadas demonstrando a presença do déficit da velocidade de nomeação em leitores com severas dificuldades e a relação entre a velocidade de nomeação e a dificuldade de leitura. A maioria das pesquisas sobre a velocidade de nomeação fizeram deste aspecto como sendo um sub-item do processo fonológico (TORGENSEN et al, 1997).

Em 2001, WILSON E SWANSON referiram que as crianças com transtornos de aprendizagem apresentam dificuldade na organização visuo-espacial da memória de trabalho, fazendo com que o desempenho em atividades que envolvam cálculo-matemático e leitura sejam comprometidas em decorrência da dificuldade com o mecanismo de reversibilidade exigido por essas atividades acadêmicas.

Entretanto, pesquisas atuais investigam se o déficit de velocidade de nomeação representa um segundo tipo de déficit no centro fonológico da dislexia, que é exatamente independente da fonologia, e, desse modo, não um sub-tipo dessa patologia, revelando assim que crianças e adultos com dislexia apresentam maior lentidão do que outros leitores para acessar e recuperar atividades verbais para estímulos visuais, principalmente quando os estímulos são em série de números e letras e com isso capacitando a possibilidade de medida de automatização (FERREIRA et al, 2003).

Segundo MIRANDA-CASAS et al (2003), é necessário avaliarmos a velocidade e a exatidão da leitura por meio de provas centradas no processamento e com critérios para a leitura, porque dessa forma seria possível a identificação das alterações de leitura, possibilitando o desenvolvimento de programas de intervenção que estimulem a automatização do acesso ao léxico e a compreensão da leitura.

A memória fonológica de trabalho está relacionada com habilidades cognitivas em crianças no seu primeiro ano escolar, principalmente com a construção da consciência fonológica (ALLOWAY et al, 2004).

BARBOSA (2005) verificou a existência de alterações nas habilidades de memória fonológica de trabalho, consciência fonológica e linguagem em crianças com dificuldades de aprendizagem. A autora observou que crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram déficits de processamento fonológico e de linguagem decorrentes de alterações das representações fonológicas e habilidades de linguagem deficientes que são anteriores ao período de alfabetização.

### **1.3- Dislexia do desenvolvimento**

#### **1.3.1- Base Neurológica da Dislexia do Desenvolvimento**

O desenvolvimento da aprendizagem está diretamente relacionado ao da linguagem. Geralmente, observamos que crianças com atraso significativo na aquisição e desenvolvimento da linguagem podem apresentar atraso na aquisição da leitura e escrita. No entanto, nem sempre esta dificuldade vem do contexto ambiental que a criança vive, podendo ocorrer como um fator orgânico, como ocorre na dislexia.

Para AJURIAGUERRA (1976), a dislexia está relacionada a uma imaturidade dos centros cerebrais, podendo-se tratar de um atraso de mielinização das fibras associativas sem relação com a prega curva, ou mesmo imaturação fisiológica mais geral. Menciona ainda que alguns autores a consideram como um retardo na maturação do sistema nervoso central que repercute sobre a aquisição de capacidades crescentes em diferentes etapas do desenvolvimento.

Em 1985, GALABURDA et al, descreveram achados neuroanatômicos de quatro pacientes com dislexia do desenvolvimento, sendo que pelo menos três deles apresentavam atraso de fala. Nos estudos patológicos do cérebro de dois deles, o autor evidenciou polimicrogiria envolvendo a região perisilviana. Outros estudos desse mesmo autor mediram o tamanho dos planos temporais esquerdo e direito de crianças disléxicas e relataram a falta de assimetria habitual no tamanho entre os dois.

O plano temporal é a parte da área de Wernicke que exerce um papel no processamento fonológico, porém é importante ressaltar que não existe uma determinada área para a dislexia, por isso nem todos os indivíduos apresentam as mesmas anormalidades neurológicas (ELLIS, 1995).

Estudos com neuroimagem funcional, como o de SHAYWTIZ (1996), revelaram um modelo de arquitetura neural para o processamento da leitura de palavra real. A autora descreveu a identificação da letra na palavra como uma ativação no córtex estriado no lobo occipital, o processamento fonológico da palavra é acionado no giro temporal inferior na área de Broca e, em seguida, o significado da palavra é acionado no giro temporal superior, parte média do lobo temporal e giro supramarginal (FIGURA 2).



**Figura 2-** Modelo de arquitetura neural para leitura de palavras reais (SHAYWITZ, 1996, p.100)

ÉDEN et al (1996) realizaram estudo com ressonância magnética funcional em sujeitos disléxicos a fim de investigar o processamento visual, verificando falhas no movimento do estímulo no subsistema visual de partes das células magnocelulares comparando-os com sujeitos controle.

O processo de aquisição da linguagem escrita, assim como o da linguagem oral, envolve diversas regiões cerebrais, entre elas a área parieto-occipital. Na região occipital, o córtex visual primário é o responsável pelo processamento dos símbolos gráficos, e as áreas do lobo parietal são responsáveis pelas questões visuo-espaciais da grafia. O reconhecimento e decodificação das informações processadas ocorrem na área de Wernicke, responsável pela compreensão da linguagem, enquanto a expressão da linguagem escrita necessita da ativação do córtex motor primário e da área de Broca. Para a ocorrência de todo este processo é importante que as fibras de associação intra-hemisféricas estejam intactas (KANDEL et al, 1997).

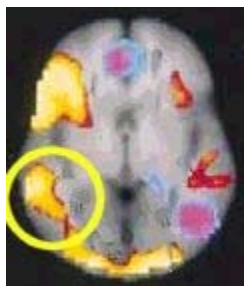
Mais recentemente, GUERREIRO (2002) mencionou que a anormalidade cortical envolvendo a região perisilviana desempenha papel proeminente na patogênese da dislexia e dos distúrbios da fala.

A dislexia do desenvolvimento apresenta-se como uma condição manifestada aproximadamente aos três anos de idade, quando a criança demonstra um atraso no desenvolvimento verbal, porém sua origem dá-se durante o período embrionário. Para o autor, em geral, a dislexia considerada como fonológica ocorre em função de danos na região do giro temporal superior e regiões temporo-parietais, já a dislexia visual está associada a regiões parieto-occipital (GALABURDA, 2003).

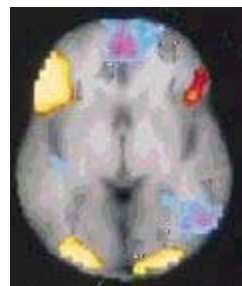
Mais recentemente, estudos com neuroimagem funcional (MRIf) demonstraram também que crianças com o quadro de dislexia do desenvolvimento que receberam programas de remediação com base na estrutura fonológica apresentaram aumento na atividade de diferentes áreas do cérebro, como no córtex temporo-parietal e giro frontal inferior esquerdo, sendo observado ainda aumento da atividade da região frontal e temporal e giro anterior do cíngulo do hemisfério direito (TEMPLE et al, 2003).

ORTIZ-ALONSO et al (2003) relataram um estudo realizado com magnetoencefalografia em crianças disléxicas e controles utilizando a tarefa de reconhecimento de palavras, na qual as primeiras crianças apresentaram redução do número de dipolos obtidos em áreas temporo-parietais esquerda, aumento da ativação de áreas temporo-parietais direita e ativação do córtex de associação visual similar ao das crianças sem dificuldades de leitura.

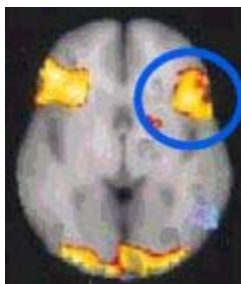
Disléxicos apresentam uma desconexão temporo-parieto-occipital e uma desconexão com o córtex frontal esquerdo, assim como anormalidades do córtex temporo-parietal e do cerebelo em relação a outras regiões do cérebro (MEDOW et al, 2003).



Leitores proficientes ativam a área temporal esquerda na leitura de palavras.



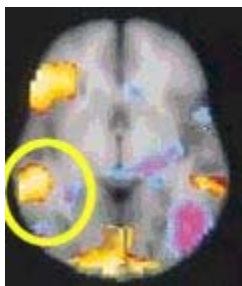
Leitores pobres não ativam a área esquerda para sons das palavras.



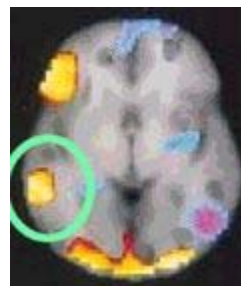
Disléxicos utilizam o lado direito para a leitura.

**Figura 3-** Funcionamento do cérebro -Teste de leitura de palavras inventadas (SHAYWITZ et al, 2003)

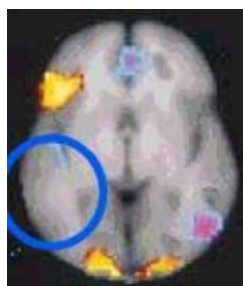




Leitores proficientes também usam área temporal esquerda para o significado de palavras



Leitores pobres mostram atividade cerebral similar a dos proficientes



Disléxicos que lêem bem não ativam a área temporal esquerda

**Figura 4-** Funcionamento do cérebro - Teste de leitura de palavras reais (SHAYWITZ et al, 2003)

CIASCA (2005) analisou exames de neuroimagem em crianças disléxicas correlacionando-os com resultados obtidos nas avaliações de funções corticais superiores. A autora verificou baixo resultado nas provas de habilidades acadêmicas, ritmo e memória. A hipótese encontrada é de que haja uma mediação da diminuição do fluxo sanguíneo do lobo temporal esquerdo interferindo na leitura, soletração, escrita e déficit perceptual através do processamento visual, auditivo e motor em crianças com dislexia do desenvolvimento.

### 1.3.2- Definição e Classificação

Em 1968, a *World Federation of Neurology* definiu dislexia como sendo “transtorno de aprendizagem da leitura que ocorre apesar de inteligência normal, de ausência de problemas sensoriais ou neurológicos, de instrução escolar adequada, de

oportunidades sócio-culturais suficientes, além disso, depende da existência de perturbação de aptidões cognitivas fundamentais, frequentemente de origem constitucional” (CRITCHLEY, 1985).

Segundo a Classificação Internacional de doenças (CID-10, 1993), a dislexia é um transtorno específico da leitura. O fator principal é o comprometimento específico e significativo no desenvolvimento das habilidades de leitura.

O DSM- IV (1995) caracterizou o distúrbio específico de leitura como um transtorno específico no aprendizado da leitura, com rendimento escolar que se situa inferior ao esperado em relação à idade cronológica, ao potencial intelectual e à escolaridade do indivíduo.

As crianças com esse comprometimento apresentam uma defasagem de dois anos entre a idade para a leitura e a idade cronológica. Na opinião de FONSECA (1995), a hipótese do diagnóstico de dislexia deve ser levantada quando houver um atraso de dezoito meses a dois anos nos resultados em testes de leitura padronizados.

Segundo BODER (1973) as classificações da dislexia são:

- 1) *Dislexia Disfonética ou Fonológica*: caracterizada por uma dificuldade na leitura oral de palavras pouco familiares, a dificuldade encontra-se na conversão letra-som. Normalmente associada a uma disfunção do lobo temporal.
- 2) *Dislexia Diseidética ou Superficial*: caracterizada por uma dificuldade na leitura caracterizada por um problema de ordem visual, ou seja, o processo visual é deficiente. O leitor lê através de um processo extremamente elaborado de análise e síntese fonética. Está associada a disfunções do lobo occipital.
- 3) *Dislexia Mista*: caracterizada por leitores que apresentam problemas dos dois subtipos disfonéticos e diseidéticos, sendo associadas às disfunções dos lobos pré-frontal, frontal, occipital e temporal.

VEGA (1996) destacou que em termos neurológicos a palavra dislexia deve ser considerada nos casos em que o déficit da leitura ocorra por algum tipo de disfunção cerebral, a qual ocorre antes mesmo do sujeito adquirir a leitura, no caso a dislexia de desenvolvimento, e aquela após a aquisição da leitura, a dislexia adquirida.

KAJIHARA (1997) avaliou escolares com dislexia do desenvolvimento, realizando provas específicas de leitura, escrita e aritmética. A autora concluiu que as dificuldades de leitura presentes nos disléxicos ocorrem em função dos déficits fonológicos.

Para DOCKRELL & McSHANE (2000) o conceito de dislexia implica a existência de uma síndrome de comportamentos que a distingue de outros tipos de dificuldade de leitura, confirmando o fato de se tratar de uma síndrome genética.

A Dislexia atinge de 5% a 15% da população escolar e pode ser do tipo Visual, Fonológica e Mista, apresentando disfunções em áreas dos lobos occipital, temporal, frontal e área pré-frontal, dependendo das dificuldades apresentadas. (CIASCA, 2000).

NICO et al (2000) verificaram o desempenho de crianças disléxicas e não-disléxicas quanto aos aspectos psicológicos e psicopedagógicos. Foram evidenciadas discrepâncias entre nível cognitivo execução e verbal; quanto ao desempenho escolar, os resultados obtidos revelaram que, para os disléxicos, as matérias preferidas foram História e Matemática, porém as escolhidas como mais difíceis foram Português e Matemática.

Segundo ETCHEPAREBORDA (2002) e ASHA (2003), as primeiras manifestações das dificuldades encontradas em crianças com transtornos de aprendizagem aparecem na decodificação fono-grafêmica, quando a criança precisa entender e utilizar a associação dos sinais gráficos com as seqüências fonológicas das palavras no início da alfabetização.

Diversos estudos consideram o déficit fonológico como a maior causa da incapacidade de ler, prejudicando a compreensão e aplicação da rotina da tradução grafema-fonema (GONZALEZ et al., 2002).

CAPELLINI & OLIVEIRA (2003) relataram que no distúrbio específico de leitura geralmente é encontrado atraso ou alterações no desenvolvimento fonológico da linguagem oral que comprometem o mecanismo de conversão grafema-fonema para as atividades relacionadas à leitura oral e escrita sob ditado.

Conforme descrito por CAPELLINI & SALGADO (2003) as crianças com distúrbio específico de leitura apresentam dificuldades na habilidade narrativa que são detectadas primeiramente pelos professores em situação de sala de aula e se manifestam quanto a capacidade de desenvolver temática textual, coerência em suas narrativas e ligações coesivas para estabelecer conexões entre as frases que geralmente influenciam a contagem, recontagem e compreensão de histórias.

HAYES et al (2003) relatou que, em relação aos mecanismos neurológicos das dificuldades de leitura, alterações referentes à assimetria hemisférica geram uma organização atípica do hemisfério direito em crianças e adolescentes com dislexia.

DRONKERS et al (2003) mencionaram que a dislexia é uma patologia com várias causas possíveis e não uma única síndrome. É caracterizada por uma dificuldade para aprender a ler e soletrar apesar da normalidade visual e auditiva, educação adequada e nível cognitivo normal. Segundo os autores, as crianças com dislexia apresentam distúrbios do processamento visual e de linguagem responsáveis pelo não desenvolvimento da consciência fonológica, ou seja, capacidade de prestar atenção a sons individuais, especialmente a fonemas durante a fala normal e contínua e de associá-los a letras específicas. Quanto ao processamento visual, as crianças com dislexia têm uma tendência a ler palavras de trás para frente, dificuldade em identificar as letras que são imagem especular uma da outra (b – d) tanto em situação de leitura como de escrita.

Segundo SNOWLING et al (2004), o que é herdado na dislexia não é a dificuldade na leitura em si e sim aspectos do processamento da linguagem. Acrescenta ainda que as habilidades fonológicas de leitura compartilham uma variação hereditária com a consciência fonológica, ou seja, a capacidade de refletir sobre a estrutura sonora das palavras faladas.

Atualmente, estudos enfocando a dislexia relacionada à imagem mental revelam que a criança disléxica começa a utilizar seu talento especial desde os três meses de idade (DAVIS & BRAUM, 2004).

A imaturidade fonológica é o primeiro sinal de que o desenvolvimento da linguagem da criança apresenta alterações. Entretanto, devemos considerar que este sinal pode estar isolado e portanto não significar maiores comprometimentos para a

aprendizagem escolar da criança, porém, se esta imaturidade fonológica estiver acompanhada de outros sinais como histórico familiar positivo para transtorno de aprendizagem e alterações de funções neuropsicológicas como lateralidade, ritmo, esquema corporal e noção têmporo-espacial, funções essas necessárias para o processamento da linguagem oral e escrita, torna-se necessário acompanhamento longitudinal para verificação da relação desenvolvimento/aprendizagem (SALGADO & CAPELLINI, 2004). Assim, as autoras ressaltaram que, na prática clínica fonoaudiológica, o que se pode observar é que as alterações de leitura e escrita em crianças com o quadro de dislexia estão relacionadas ao transtorno fonológico presente também na oralidade.

### 1.3.3- Etiologia

A dislexia do desenvolvimento tem sido descrita como de natureza genética-neurológica (DSM-IV, 1995; GALABURDA & CESTNICK, 2003, CAPELLINI et al, 2004b, LYYTINEN et al., 2004).

Estudos apontam para a relação entre o padrão de herança e a dislexia do desenvolvimento, ou seja, filhos de pais com problemas de leitura teriam maior probabilidade de apresentarem este transtorno (SELIKOWITZ, 2001).

NOPOLA-HEMMI et al (2002) apontaram a relação entre o padrão de herança e a dislexia do desenvolvimento, isto é, filhos de pais com problemas de leitura teriam maior probabilidade de apresentarem esse transtorno, verificado pela participação de genes, localizados no braço curto dos cromossomos 2, 6 e 15, na causa das dificuldades de leitura.

As anomalias neurológicas que ocorrem no período de desenvolvimento cerebral embrionário são responsáveis pelas anomalias funcionais das redes neurais que comprometem o processamento dos sons. Sendo assim, os autores apontaram que as anomalias anatômicas e interconexões anormais presentes nas regiões do cérebro responsáveis pelo processamento dos sons pré-lingüísticos (corpo geniculado medial) processamento lingüístico (regiões perisilvianas posteriores) e processamento metalingüístico (córtex frontal e a parte anterior do lobo temporal) explicariam porque os indivíduos disléxicos apresentam transtornos perceptivos-cognitivos e visuais-auditivos

para realização do processamento “*bottom-up*” (acesso exterior de estímulos visuais e auditivos) e “*top-down*” (processos de abstração, categorização e generalização) da leitura (GALABURDA E CESTNICK, 2003).

GRIGORENKO et al (2003) estudou 176 sujeitos mapeando o cromossomo 6p. Correlacionou os dados com provas relacionadas ao processo cognitivo da dislexia: provas de leitura de palavras, ditado de palavras inventadas, consciência fonológica, nomeação automatizada rápida, leitura de palavras reais isoladas. Os autores encontraram dois achados importantes, primeiramente três regiões manifestadas pela dislexia do desenvolvimento, e a segunda a localização do 6p21.3 parece estar relacionada com a dislexia do desenvolvimento através de déficits evidentes nas provas de consciência fonológica e leitura de palavras isoladas.

WILLIANS & O'DONOVAN (2005) realizaram estudo a partir da análise do DNA de integrantes de trezentas famílias com pelo menos uma criança com o problema de aprendizagem, do País de Gales e do oeste da Inglaterra. Os autores relataram a descoberta de um gene que recebeu o nome de KIAA0319. Essa descoberta, segundo os autores, pode proporcionar melhor entendimento dos mecanismos genéticos e hereditários que levam à manifestação do transtorno de aprendizagem.

#### **1.4- Estudos de Programas de Remediação Fonológica na Dislexia**

Os trabalhos propostos em programas de remediação visam maximizar determinadas habilidades específicas em crianças que apresentam transtorno de aprendizagem. Além dos benefícios em torno da leitura e escrita, o que se pode observar é que a auto-estima destas crianças melhora visivelmente não apenas no contexto escolar como também no ambiente familiar.

Os primeiros estudos realizados com programas de treinamento para crianças com distúrbio de aprendizagem foram citados por ORTON (1928), no qual relata a necessidade da invenção de métodos próprios para atingir a necessidade de cada caso.

Alguns estudos como os de KERSTHOLT et al (1994) mostraram que as crianças com incapacidade de leitura treinadas em percepção fonêmica melhoraram significativamente sua segmentação fonêmica. Entretanto, não houve uma prova conclusiva que as habilidades de ler e escrever também progrediram.

RUEDA & SÁNCHEZ (1996) treinaram um grupo de crianças com dislexia em habilidades de segmentação (6 regras de correspondência fonema-grafema e regras de decifração), na qual verificaram melhora em percepção fonêmica mas não em habilidade de leitura.

Resultados semelhantes foram observados no estudo de HERNÁNDEZ-VALLE (1998) com crianças mais velhas com dificuldades de leitura. A autora examinou os efeitos de treinamento em conhecimento fonêmico com suporte visual de letras em conhecimento fonêmico e leitura com grupos de idades diferentes. O grupo experimental mais jovem (idade média de sete anos e um mês) melhorou satisfatoriamente tanto nas habilidades fonêmicas como na leitura em comparação ao grupo de controle não treinado. Entretanto, o grupo mais velho (oito anos e oito meses) obteve melhor resultado do que os controles não treinados em percepção fonêmica, mas não em leitura de palavras e pseudopalavras. Assim, pode-se supor que, embora o conhecimento fonêmico juntamente com a correspondência som-letra possam ser componentes de treinamento necessário, não são suficientes, especialmente para crianças mais velhas com incapacidade de leitura. Essa amostra de resultados sugeriu que os déficits fonológicos de crianças com incapacidade de ler são graves e persistentes e que provavelmente se estendam a outros processos fonológicos.

BUS & VAN IJZENDOORN (1999) mostraram que o treinamento de percepção fonológica melhorou a habilidade de leitura das crianças e que esses ganhos foram mais consistentes e fortes quando a percepção fonêmica foi treinada junto com o som da letra. Entretanto, os resultados do treinamento da percepção fonêmica na leitura não foram tão positivos em crianças com incapacidade de leitura.

É necessário se ater ao processo diagnóstico da criança com dificuldade de aprendizagem, identificando o nível da dificuldade da mesma em aprender o complexo processo da leitura e escrita antes de iniciar a elaboração de propostas de intervenção ou programas de remediação nessas crianças (GIACHETI & CAPELLINI, 2000).

CAPOVILLA & CAPOVILLA (2000) avaliaram o efeito do treino de consciência fonológica sobre as habilidades metafonológicas, leitura, escrita, conhecimento de letras, memória de trabalho e acesso ao léxico à memória de longo prazo em cinquenta e

cinco escolares da 1ª série do Ensino Fundamental do município de Marília-SP, sendo trinta e três do sexo masculino e vinte e dois do sexo feminino, com nível sócio-econômico baixo. O grupo experimental foi composto por escolares que apresentaram escore inicial em consciência fonológica abaixo da média; os dois grupos controle foram constituídos por sujeitos com escore em consciência fonológica, um abaixo e outro acima da média. Após vinte e sete sessões de treinamento com duração de trinta minutos cada, o grupo experimental apresentou aumento na pontuação-padrão na Prova de Consciência Fonológica, mas também em leitura e ditado de palavras e pseudo-palavras e no reconhecimento de letras.

CAPELLINI (2001), utilizando programa de remediação fonológica baseado na conversão grafema-fonema, evidenciou melhora significativa na relação consciência fonológica e leitura. Houve melhora no desempenho em leitura e escrita, produção textual e nível, velocidade e tipo de leitura. Dessa forma, através de estratégias gnósico-interpretativas e prático-produtivas, os escolares maximizaram suas potencialidades lingüístico-cognitivas após o treino fonológico.

GONZALEZ et al (2002) estudaram os efeitos dos dois tipos de treinamento fonológico em crianças com dificuldades de leitura. Um dos programas treinou crianças com discriminação de linguagem, correspondência som-letra e conhecimento fonêmico. O outro programa treinou crianças somente em correspondência som-letra e conhecimento fonêmico. Os efeitos desses programas foram comparados com um grupo de controle. Os resultados indicaram que ambos os grupos experimentais melhoraram em conhecimento fonêmico comparados ao grupo de controle, mas que somente o grupo que recebeu o treino com a discriminação de linguagem alcançou mais sucesso do que o grupo de controle em leitura.

Propostas importantes de modelos de intervenção também foram estudadas por ETCHEPAREBORDA (2003), sendo relatados dois modelos para crianças com o quadro de dislexia do desenvolvimento: o primeiro modelo evolutivo, que ocorre antes do período de alfabetização, teve como objetivo desenvolver áreas sensório-motoras da criança para que a mesma adquirisse os elementos necessários para a leitura e escrita, o segundo, modelo cognitivo que trabalhou a decodificação da leitura e a organização do



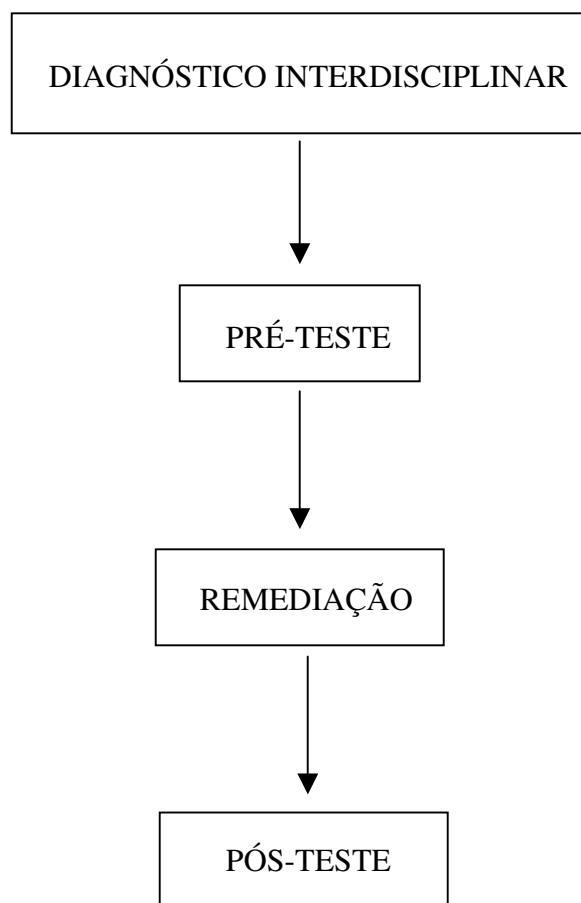
processamento verbal pelo modelo “bottom-up” (acesso exterior dos estímulos visuais e auditivos) e “top-down” (atividade interior dos processos verbais superiores de abstração e categorização).

Os treinos propostos pelo autor acima ajudam a alcançar avanços na consciência fonológica, semântica, sintática, gramatical, e na memória de trabalho e seqüenciação de eventos.

CAPELLINI et al (2004b) analisou vinte escolares que apresentavam o diagnóstico de dislexia do desenvolvimento e que realizaram programa de remediação e dividiu-os em dois grupos: um grupo de dez sujeitos não remediados e outro grupo de dez sujeitos remediados. Todos os sujeitos realizaram avaliação neurológica, cognitiva e fonológica, bem como de desempenho escolar antes e após a remediação. As autoras concluíram melhora significativa nas habilidades sintáticas e fonológicas, no desempenho cognitivo e neurológico dos sujeitos que receberam o programa de remediação.

Outros autores como AGNEW et al (2004) avaliaram sete crianças quanto à estímulos visuais e auditivos antes e após a participação no programa de remediação linguística. A proposta do programa visava melhorar as habilidades lingüísticas e a identificação rápida dos estímulos auditivos. Os autores concluíram que houve melhora quanto à discriminação auditiva temporal, o que não houve no domínio visual. Portanto, relataram ainda que, apenas com esses resultados não podemos generalizar a melhora na habilidade da leitura.

Basicamente, os estudos relacionados ao programas de remediação visam à melhora de determinadas habilidades num período curto de tempo, o que facilita a “inclusão” dessas crianças em sala de aula, inclusive melhorando a auto-estima da criança. Os programas apresentam-se com pré e pós-teste, que têm como objetivo maior comparar o desempenho dessas crianças. Por isso, o diagnóstico é de fundamental importância para melhor eficácia do programa (FIGURA 4).



**Figura 5-** Esquema utilizado por programas de remediação.

## ***4- MATERIAL E MÉTODOS***

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, parecer nº 029/2003, em 15/07/2003 iniciou-se o processo de coleta de dados referente à pesquisa (ANEXO 1).

### **3.1- Sujeitos**

#### **3.1.1- Casuística**

O grupo de escolares com dislexia do desenvolvimento foi composto por crianças encaminhadas ao Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem- Hospital das Clínicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas-FCM/UNICAMP com queixa de dificuldades de aprendizagem, que após situação de avaliação neurológica, neuropsicológica e fonoaudiológica o diagnóstico de dislexia do desenvolvimento foi confirmado.

O grupo de crianças com dislexia do desenvolvimento foi subdividido aleatoriamente em grupos controle e experimental: escolares que foram submetidos ao programa de remediação fonológica (GIe) e os que não foram submetidos (GIc); o mesmo ocorreu com o grupo de escolares da Escola, sendo um grupo subdividido aleatoriamente em experimental (GIIe) que foram submetidos ao programa de remediação e controle (GIIc) que não receberam o programa.

O grupo controle foi constituído de escolares bons leitores indicados pelas professoras da 2ª a 4ª séries da Escola Físico “Sérgio Pereira Porto” de ensino público estadual da cidade de Campinas – SP. A indicação foi realizada a partir do preenchimento de uma lista referente aos aspectos de leitura e escrita (ANEXO 2). A partir dessa lista, a pesquisadora realizou um sorteio aleatório de doze crianças boas leitoras para a formação do grupo.

Os escolares foram distribuídos em dois grupos:

**Grupo I (GI):** composto por doze (100%) escolares, de ambos os sexos, na faixa etária entre oito e doze anos de idade, freqüentando da 2ª a 4ª série do Ensino Fundamental, com diagnóstico de dislexia do desenvolvimento, subdivididos em dois subgrupos, controle (c) e experimental (e) aleatoriamente, por sorteio:

**Grupo Ie (Gle):** composto por seis (100%) escolares com dislexia do desenvolvimento, sendo um (17%) do sexo feminino e cinco (83%) do sexo masculino, submetidos aos programa de remediação fonológica.

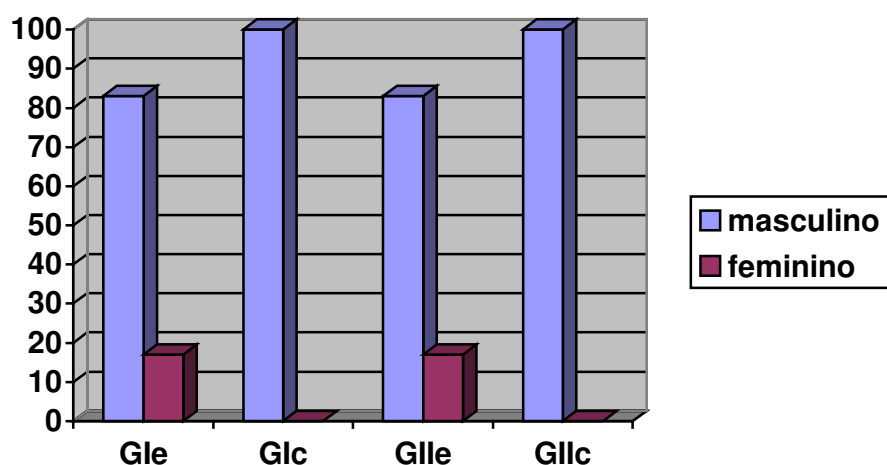
**Grupo Ic (Glc):** composto por seis (100%) escolares com dislexia do desenvolvimento, sendo os seis (100%) do sexo masculino, não submetidos ao programa de remediação fonológica.

**Grupo II (GII):** composto por doze (100%) escolares, de ambos os sexos, na faixa etária entre oito e doze anos de idade, freqüentando da 2<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental, bons leitores, sem histórico de dificuldades na leitura e escrita, subdivididos em dois subgrupos, controle (c) e experimental (e) aleatoriamente:

**Grupo Iie (GIIe):** composto por seis (100%) escolares bons leitores, sendo um (17%) do sexo feminino e cinco (83%) do sexo masculino, submetidos aos programa de remediação fonológica.

**Grupo Iic (GIIc):** composto por seis (100%) escolares bons leitores, sendo seis (100%) do sexo masculino, não submetidos ao programa de remediação fonológica.

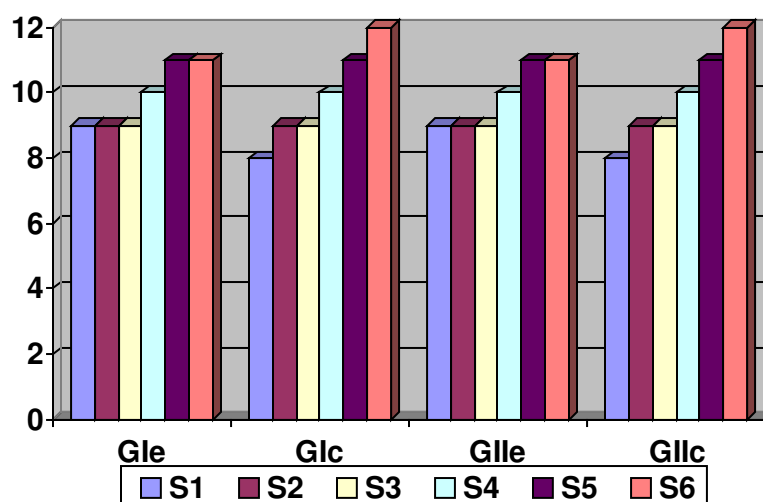
Os escolares dos grupos GI e GII foram pareados segundo sexo e faixa etária (GRÁFICO 1 e 2).



**Gráfico 1-** Distribuição gráfica da comparação em porcentagem dos escolares do GIe, GIIc, GIIe, GIIc quanto a variável sexo.

Quanto à faixa etária dos escolares, observamos que o GI apresentou faixa etária entre oito e doze anos de idade, o GIe com faixa etária entre nove e onze anos, o GIIc com faixa etária de oito a doze anos.

O grupo GII apresentou a mesma faixa etária do GI, entre oito e doze anos de idade, sendo GIIe com faixa etária entre nove e onze anos de idade, e GIIc com faixa etária entre oito e doze anos de idade (GRÁFICO 2).



**Gráfico 2-** Distribuição gráfica da distribuição dos escolares do Gle, Glc, GIIe, GIIc quanto a variável idade.

### 3.1.2- Critérios para seleção da casuística

A seleção da amostra para coleta de dados da pré e pós-testagem e aplicação do programa de remediação fonológica foram realizadas da seguinte maneira:

Os sujeitos do grupo com dislexia do desenvolvimento (GI) foram selecionados a partir da demanda espontânea do Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da FCM/UNICAMP, sendo que em situação de triagem fonoaudiológica foram levantados sinais sugestivos da dislexia do desenvolvimento (presença de transtorno fonológico na oralidade, escrita ou na oralidade e escrita; ausência de dificuldade em cálculo matemático, nível e velocidade de leitura abaixo do esperado para idade e escolaridade) e encaminhados para avaliação neurológica, fonoaudiológica e neuropsicológica com a equipe deste ambulatório.

A seleção dos sujeitos sem dificuldades escolares (GII) foi realizada por meio do questionário escolar entregue aos professores em reunião na própria escola e após o preenchimento do mesmo foi realizada a triagem fonoaudiológica contendo prova de nível de leitura, redação temática e teste de desempenho escolar- subteste aritmética. A triagem

foi realizada na própria escola no período contrário ao de aula, com autorização da coordenadora pedagógica e assinatura do termo de consentimento aos pais.

Os pais ou responsáveis assinaram o termo de consentimento esclarecido para autorização da avaliação e programa de remediação fonológica, não implicando em nenhum tipo de método invasivo ou uso de medicamento (ANEXO 3). Foi autorizada a filmagem dos escolares para melhor análise dos resultados, as crianças foram transformadas em números e siglas, para a não-identificação das mesmas em nenhum tipo de publicação científica.

Para dar início ao uso do programa de remediação fonológica, a distribuição dos escolares dos grupos I e II foi sorteada aleatoriamente. A partir desse critério, os grupos experimentais GIe e GIIe foram submetidos ao programa de remediação fonológica para posterior comparação da eficácia com escolares do GIc e GIIc que não receberam a remediação.

#### **Critérios de inclusão:**

- Assinatura do termo de consentimento esclarecido;
- Crianças com acuidade visual e auditiva e desempenho cognitivo dentro dos padrões da normalidade - descrição em prontuários;
- Crianças com quadro de dislexia do desenvolvimento comprovada pela avaliação neuropsicológica, fonoaudiológica e exame neurológico;
- Crianças sem dificuldades escolares.

#### **Critérios de exclusão:**

- Criança com diagnóstico de Distúrbio de Aprendizagem;



- Crianças que apresentassem acuidade visual e auditiva e desempenho cognitivo abaixo dos padrões da normalidade – descrição em prontuários;
- Síndromes genéticas ou outras síndromes;
- Deficiência auditiva;
- Deficiência visual;
- Deficiência Mental.

### 3.2- Material e Método

No presente estudo foram utilizados os seguintes procedimentos da triagem fonoaudiológica:

- a) **Termo de Consentimento Pós-informado:** ao iniciar o processo de triagem fonoaudiológica os pais ou responsáveis dos escolares selecionados assinaram o Termo de Consentimento esclarecido (ANEXO 3), conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS 196/96, para autorização da aplicação dos devidos procedimentos do estudo.
- b) **Entrevista com os pais:** os pais dos escolares selecionados foram entrevistados pela pesquisadora a fim de obter informações a respeito do desenvolvimento neuropsicomotor e histórico familiar quanto à dislexia do desenvolvimento (ANEXO 4).
- c) **Aplicação do questionário informativo com os professores:** realizada aplicação do questionário para professores (LEFÉVRE, 1989) para levantamento de informações referentes ao comportamento e a identificação das dificuldades relacionadas ao desempenho acadêmico em leitura, escrita e aritmética (ANEXO 2).
- d) **Prova de nível de leitura:** o protocolo é baseado em CONDEMARIN & BLOMQUIST (1989), GRÉGORIE & PIÉRART (1997) e CAPELLINI (2001), composto por itens referentes a tipo, nível, velocidade e tempo de leitura, fluência e erros ortográficos.

Foi utilizado o texto “O Coelho Cambalhota” (NAHUM, 1990), composto por oitenta e quatro palavras em que a criança deveria ler oralmente (ANEXO 5).

- e) **Redação temática:** utilizada para verificar a produção textual dos escolares. O tema da redação foi “o passeio no parque” e a análise da redação temática foi baseada nos critérios de análise de produção da escrita propostos por ABAURRE (1987), incluindo a análise e interpretação dos aspectos formais e convencionais da escrita e os aspectos referentes à elaboração do texto.
- f) **Teste de desempenho escolar- subteste aritmética:** Realizado a partir da aplicação do subteste de aritmética do Teste de Desempenho Escolar (TDE - STEIN, 1994) com o objetivo de verificar o desempenho aritmético dos escolares conforme o esperado para idade e escolaridade. Os resultados foram analisados, seguindo a padronização do próprio teste, ou seja, segundo critérios de idade e escolaridade a partir de escore obtido (EO) e esperado (EE). Realizado pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem- FCM/UNICAMP.

Após a realização da triagem fonoaudiológica, os escolares, com sinais sugestivos da dislexia do desenvolvimento, foram encaminhados para avaliação neuropsicológica, neurológica e fonoaudiológica para definição diagnóstica.

Após discussão da equipe do Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem –FCM/UNICAMP e confirmação da hipótese diagnóstica de dislexia do desenvolvimento foi iniciado o processo de pré-testagem em ambos os grupos GI e GII. Os grupos GIe e GIIe foram submetidos à pré-testagem, programa de remediação fonológica (GONZÁLEZ, ESPINEL & ROSQUETE, 2002) e pós-testagem; enquanto que GIc e GIIc foram submetidos somente à pré e pós-testagem.

### **Pré-testagem do programa de remediação fonológica**

**a) Prova de Consciência Fonológica (PCF – CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1998):**

a Prova de Consciência Fonológica (PCF) consiste em dez subtestes, cada qual composto de quatro itens referentes às habilidades de síntese, segmentação e transposição silábica e fonêmica, rima e aliteração. O procedimento foi utilizado pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unicamp e analisado conforme dados normatizados da população brasileira (ANEXO 6).

**b) Prova de Nomeação Automatizada Rápida (RAN - DENKCLA & RUDEL, 1974; FERREIRA et al., 2003):**

o teste mede a velocidade do sujeito em acessar e recuperar atividades verbais na nomeação contínua de diversos estímulos visuais (nomeação de cores, dígitos, letras e objetos). O escolar deve nomear os estímulos no menor tempo possível. A prova foi realizada pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unicamp (ANEXO 7).

**c) Avaliação da velocidade de leitura oral:** o procedimento aplicado foi baseado em CAPELLINI & CAVALHEIRO (2000), em que o escolar deve ler o texto oralmente “As travessuras de Afonsinho” (ROCHA, 1980), composto por 732 palavras. A leitura deve ocorrer durante os cinco primeiros minutos, em que a pesquisadora deve interromper o escolar para este indicar até que palavra leu. Após esta indicação, o escolar deve terminar a leitura no tempo necessário. Para obter o número de palavras lidas, soma-se as palavras lidas nos primeiros cinco minutos e divide por cinco com a intenção de saber o número de palavras lidas por minuto. Ao final da leitura, é necessário verificar a compreensão do texto lido. A avaliação foi realizada pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unicamp (ANEXO 8).

**d) Prova de leitura oral e escrita sob ditado:** o procedimento foi realizado sob forma de ditado e leitura oral de quarenta e oito palavras reais (PR) e quarenta e oito inventadas (PIN), num total de noventa e seis palavras (PINHEIRO, 1994). As palavras foram divididas em três categorias: regulares, irregulares e regra e ainda por categoria de frequência, baixa e alta, de acordo com a ocorrência de palavras na leitura de escolares da língua portuguesa. As provas foram realizadas pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unicamp. Os dados foram analisados conforme normatização brasileira (ANEXO 9).

**e) Avaliação fonológica da criança:** o instrumento conjuga a amostra representativa da fala da criança por meio da nomeação espontânea (YAVAS, HERNANDORENA & LAMPRECHT, 1991) de cinco figuras temáticas (banheiro, sala, cozinha, zoológico e veículos) compostas por 125 itens que formam a lista de palavras balanceadas foneticamente com sons em diferentes posições nas palavras. A análise foi feita utilizando critérios de ocorrência, proposto por YAVAS (1988), em que o número de sujeitos que apresentam o processo fonológico em porcentagem maior ou igual a 25% e aqueles com porcentagem menor ou igual a 25%. O critério utilizado justifica-se pelo fato que 75% deve ser o nível mínimo de produção correta adquirida pela criança.

Os procedimentos foram realizados pela pesquisadora no Ambulatório de Neuro-Dificuldades de Aprendizagem do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Unicamp. Os dados foram analisados conforme normatização brasileira.

### **Programa de remediação fonológica (GONZÁLEZ, ESPINEL & ROSQUETE, 2002)**

Nessa fase foi aplicado o programa de remediação fonológica proposto por GONZÁLEZ, ESPINEL & ROSQUETE (2002) nos grupos GIe e GIIe. O mesmo foi escolhido pelo fato de ser baseado na conversão grafema-fonema, necessária para a aprendizagem do sistema de escrita da língua portuguesa, sendo realizada adaptação para a população brasileira. O programa original é composto de sete fases, sendo que para a população brasileira foi acrescentada a etapa de correspondência grafema-fonema 1.

Foram realizadas vinte sessões, sendo que em cada sessão do programa foram apresentados vinte e cinco grafemas e vinte e oito fonemas; sílabas formadas por consoante-vogal, vogal-consoante; palavras reais e inventadas, utilizando-as tanto visualmente (por meio de cartões) quanto auditivamente (ordem verbal). As sessões foram realizadas durante quarenta minutos, uma vez por semana, utilizando-se grafemas do alfabeto móvel e fichas de palavras reais e inventadas. Foram utilizadas quatro sessões para avaliação pré-testagem e quatro para pós-testagem, totalizando vinte e oito sessões. É importante ressaltar que, por motivos éticos, conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS 196/96, os escolares dos grupos GIc e GIIc não submetidos ao programa, foram remediados após o término da pesquisa no Ambulatório de Neuro-Dificuldade de Aprendizagem –FCM/UNICAMP. Ao final deste estudo todos os escolares que apresentaram a dislexia do desenvolvimento foram encaminhados ao atendimento fonoaudiológico, quando necessário.

### **Etapas do programa de remediação fonológica**

- 1) Correspondência grafema-fonema 1:** apresentar todos os grafemas e associá-los aos seus respectivos sons, utilizando o alfabeto móvel, após modelo oferecido pela pesquisadora;
- 2) Discriminação de fonemas em sílabas:** apresentar oralmente 8 sílabas diferentes somente no fonema inicial e uma sílaba alvo (exemplo: pa, ta, la, ma, sa, ta, ma, ca): pedir às crianças que levantem a mão quando ouvirem a sílaba alvo. Repetir por mais 4 vezes, utilizando outras sílabas;
- 3) Classificação de palavras pares:** apresentação oral de quatro pares de palavras com consoantes iguais ou diferentes, utilizando as palavras reais e inventadas: a criança deve falar se as palavras têm ou não o mesmo som;

- 4) Discriminação de fonemas em palavras:** apresentar verbalmente cinco palavras em que somente uma é diferente. A criança deverá levantar a mão quando ouvir a palavra diferente e tentar identificá-la, o instrutor deve falar novamente quais foram as duas palavras escolhidas para que as crianças repitam (começar da mais simples para a mais complexa);
- 5) Correspondência grafema-fonema 2:** apresentar visualmente uma consoante e uma vogal isoladamente e depois a combinação numa prancha. Pedir para a criança falar o som correspondente a cada grafema e também da sílaba formada;
- 6) Identificação de fonema:** apresentar visualmente um grafema e solicitar que a criança mencione uma palavra que começa com esta letra. Depois, apresentar oralmente sete palavras e questionar se tem o fonema naquela palavra;
- 7) Segmentação de fonema:** apresentar uma palavra oralmente e pedir que a criança diga todos os fonemas contidos nela. Quando a criança ditar o fonema, apresentar o retorno visual colocando a letra correspondente. Em cada sessão são fornecidas 7 palavras;
- 8) Supressão de fonema:** Apresentar seis palavras para que a criança retire o fonema final; e em seguida apresentar sete palavras para a criança retirar o fonema inicial. Ao final, dar o retorno visual colocando a palavra e retirando os grafemas correspondentes ao que a criança retirou.

Em todas as sessões foram trabalhados fonemas correspondentes à ordem do desenvolvimento da fala e linguagem (/b/), /m/, /p/, /t/, /d/, /n/, /k/, /g/, /nh/, /f/, /v/, /s/, /z/, /x/, /j/, /l/, /lh/, /r/, /rr/, arquifonemas /r/ e /s/, grupos consonantais /r/ e /l/). Ao final das sessões esses fonemas foram repetidos de acordo com a dificuldade da criança, do mais simples ao mais complexo.

### **Pós- testagem do programa de remediação fonológica**

Foram realizados novamente os procedimentos fonoaudiológicos utilizados na pré-testagem, acrescentando ainda aqueles utilizados na triagem fonoaudiológica. Portanto, todos os procedimentos fonoaudiológicos foram reaplicados em ambos os grupos GI (GIc e GIe) e GII (GIIf e GIIe).

### **3.3- Análise estatística**

Nessa etapa foi realizada análise estatística dos resultados, pela aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, com o objetivo de verificarmos possíveis diferenças entre os dois grupos considerados, GI e GII, na pré-testagem, remediação e pós-testagem.

Outro método de análise estatística constou da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon*, utilizado com o objetivo de verificarmos possíveis diferenças entre os dois momentos, pré e pós-testagem, considerados na avaliação de cada grupo. Os resultados estatisticamente significantes serão assinalados por asterisco (\*).

Adotamos o nível de significância de 5% (0,050), para a aplicação dos testes estatísticos, ou seja, quando o valor da significância calculada (p) for menor do que 5% (0,050), observamos uma diferença dita ‘estatisticamente significativa’; e quando o valor da significância calculada (p) for igual ou maior do que 5% (0,050) observamos uma diferença dita ‘estatisticamente não-significante’.

Para realização da análise estatística foi utilizado o programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), em sua versão 10.0, para a obtenção dos resultados estatísticos.

Para análise do desempenho dos escolares em determinados procedimentos como a avaliação da redação temática e avaliação fonológica da criança foi utilizada análise descritiva.

## ***5- RESULTADOS***



Neste capítulo, serão descritos os resultados obtidos na pré e na pós-testagem dos vinte e quatro escolares envolvidos neste estudo, bem como os resultados da aplicação do Programa de Remediação Fonológica realizado com doze escolares do GIe e GIIe, sendo GIe com diagnóstico de dislexia do desenvolvimento e GIIe sem dificuldades escolares. Para facilitar a análise dos achados, os resultados foram divididos em:

**Parte I-** Comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas na pré e pós-testagem do programa de remediação fonológica;

**Parte II-** Comparação de desempenho dos escolares submetidos ao programa de remediação fonológica.

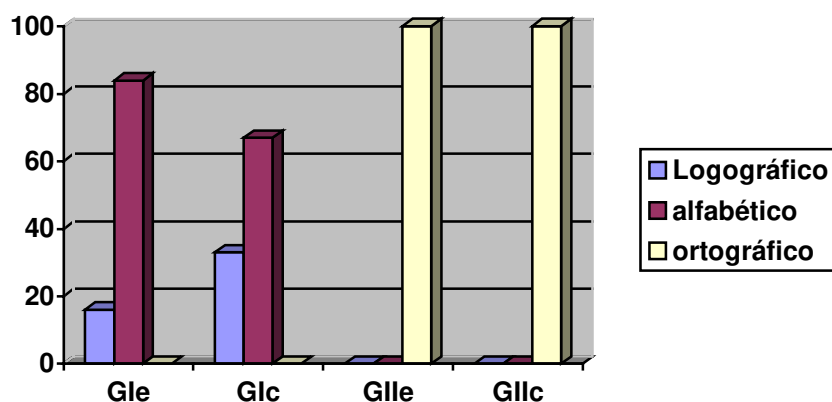
### **Parte I- Comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas na pré e pós-testagem do programa de remediação fonológica**

Nessa parte, serão apresentados os resultados da triagem fonoaudiológica e as avaliações fonológica, leitura, escrita e aritmética na pré e pós-testagem dos vinte e quatro escolares, visando demonstrar a eficácia do programa de remediação fonológica.

Em situação de entrevista com os pais dos escolares do GI verificamos que os 12 (100%) apresentaram histórico familiar positivo para as dificuldades de aprendizagem. Quanto à linguagem oral, verificamos que os doze (100%) escolares apresentaram atraso na aquisição e desenvolvimento da fala e linguagem.

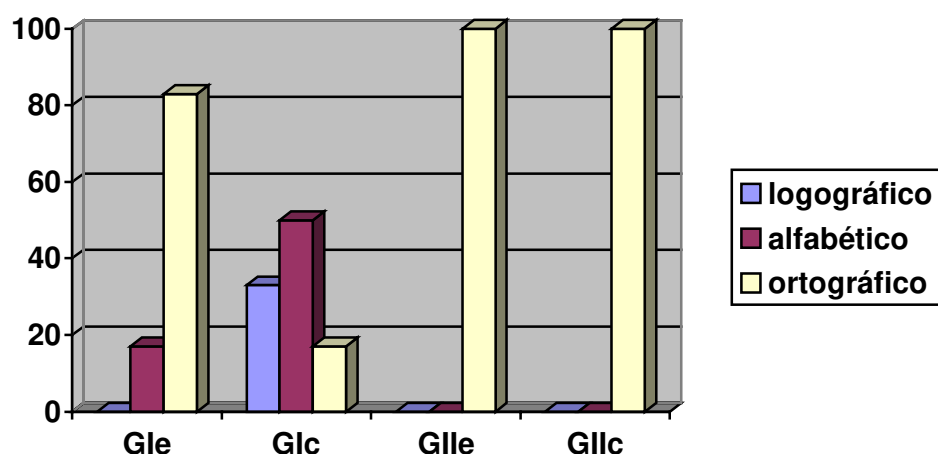
#### **1.1- Prova de Nível de Leitura**

Quanto à aplicação da prova de nível de leitura, verificamos que no grupo GIe, na pré-testagem, apenas um escolar (16,6%) apresentou nível de leitura logográfico, cinco escolares (83,4%) apresentaram nível de leitura alfabético; no GIc, dois escolares (33,3%) apresentaram nível de leitura logográfico, quatro escolares (66,6%) nível de leitura alfabético. Enquanto que em GII (GIIe e GIIc) verificamos que 100% dos escolares do apresentaram nível de leitura ortográfico (GRÁFICO 3).



**Gráfico 3-** Distribuição do nível de leitura nos grupos Gle, GIc, GIIe e GIIc quanto aos níveis logográfico, alfabético e ortográfico na pré-testagem.

Em situação de pós-testagem, após serem submetidos ao programa de remediação, verificamos que o desempenho dos escolares do Gle na prova do nível de leitura foi um (16,6%) escolar com nível de leitura alfabético e cinco (83,4%) de nível de leitura ortográfico; no GIc, verificamos que dois (33,3%) escolares apresentaram nível de leitura logográfico, 3 (50%) escolares com nível de leitura alfabético e um (16,7%) escolar com nível de leitura ortográfico. No GII (GIIe e GIIc), verificamos que 100% dos escolares apresentaram nível de leitura ortográfico (GRÁFICO 4).



**Gráfico 4-** Distribuição do nível de leitura nos grupos GIe, GIc, GIIe e GIIc quanto aos níveis logográfico, alfabético e ortográfico na pós-testagem.

Quando comparamos o desempenho na prova de nível de leitura, entre os dois grupos GI e GII, em situação de pré e pós testagem, observamos diferença significativa entre os grupos tanto na pré-testagem como na pós-testagem (TABELA 1).

**Tabela 1-** Comparação entre o nível de leitura entre GI e GII na pré e pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
NLPré	I	12	1,75	0,45	<0,001*
	II	12	3,00	0,00	
NLPós	I	12	2,33	0,78	0,006*
	II	12	3,00	0,00	

**Legenda-** NLPré: nível de leitura pré-teste; NL Pós: nível de leitura pós-teste.

Apenas os escolares do grupo GIe apresentaram diferença significativa ( $p=0,014$ ) quando comparado em situação de pré e pós-testagem quanto ao nível de leitura (TABELA 2).

**Tabela 2-** Comparação entre pré e pós-testagem dos grupos.

Grupo	Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
GIe	NLPré	1,83	6	0,41	0,014*
	NLPós	2,83	6	0,41	
GIIc	NLPré	1,67	6	0,52	0,317
	NLPós	1,83	6	0,75	
GIIe	NLPré	3,00	6	0,00	>0,999
	NLPós	3,00	6	0,00	
GIIc	NLPré	3,00	6	0,00	>0,999
	NLPós	3,00	6	0,00	

**Legenda-** NLPré: nível de leitura pré-teste; NL Pós: nível de leitura pós-teste.

## 2.2- Redação Temática

Quanto aos aspectos formais do texto, em situação de produção de textual, verificamos em situação de pré-testagem, que 20% dos escolares do GIe e 30% de GIIc utilizaram uso diferenciado de letra de fôrma/cursiva, 100% dos escolares com alteração no traçado da cursiva, disgrafia funcional, não utilização de pontuação, 100% apresentaram hiposegmentação e 80% do GIe e 100% do GIIc hipersegmentação na escrita, 100% erros ortográficos. No GIIe e GIIc 100% dos sujeitos apresentaram diferenciação em suas escritas no uso de letra de forma e cursiva, maiúscula e minúscula, uso de sinais de pontuação adequados.

Quanto aos aspectos referentes à elaboração do texto, na pré-testagem, 20%GIe e 40% GIIc apresentaram transposição da oralidade para a escrita; 100% dos escolares apresentaram dificuldades na coerência textual, 83% em forma de texto descritivo, sendo que um sujeito (17%) escreveu apenas palavras isoladas (QUADRO 1).

**Quadro 1-** Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares G1e, G1c, G1e e G1c em relação aos critérios de análise para a redação livre: aspectos formais e convencionais do texto e aspectos referentes à elaboração do texto na pré e pós-testagem.

Critérios de Análise		G1e		G1c		G1e		G1c	
		Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Aspectos formais e convencionais	Uso diferenciado de letra de forma/letra cursiva	20%	80%	30%	40%	100%	100%	100%	100%
	Traçado da cursiva sem alteração	-	-	-	-	100%	100%	100%	100%
	Disgrafia funcional	100%	92%	100%	100%	-	-	-	-
	Uso de maiúsculas e minúsculas	20%	70%	25%	50%	100%	100%	100%	100%
	Uso de sinais de pontuação	-	50%	-	30%	100%	100%	100%	100%
	Hiposegmentação (junção de palavras)	100%	80%	100%	100%	-	-	-	-
	Hipersegmentação (separação de partes da palavra)	80%	50%	100%	100%	-	-	-	-
	Ortografia correta	-	-	-	-	90%	100%	90%	100%
Aspectos referentes à elaboração do texto	Transposição direta de estruturas da linguagem oral para a linguagem escrita	20%	20%	40%	40%	100%	100%	100%	100%
	Tema	83%*	100%	83%*	100%	100%	100%	100%	100%
	Tipo de texto descritivo	83%*	100%	83%	100%	70%	100%	100%	100%
	Tipo de texto narrativo	-	-	-	-	30%	-	-	-
	Coerência	-	70%	-	-	100%	100%	100%	100%

\*1 (17%) sujeito escreveu apenas palavras isoladas.

### 1.3- Avaliação do Desempenho Escolar- subteste aritmética

Quanto à avaliação da aritmética, através da aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, verificamos que, quando comparados os grupos G1e e G1e, os mesmos apresentaram diferenças estatisticamente significantes somente na pré-testagem (TABELA3).

**Tabela 3-** Comparação do teste de aritmética entre GIe e GIIe em situação de pré e pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
TDE_PRE	Ie	6	10,83	3,43	0,010*
	IIe	6	17,67	2,80	
TDE_POS	Ie	6	14,00	3,03	0,077
	IIe	6	17,50	3,39	

**Legenda-** TDE: teste de desempenho escolar

Quanto aos resultados do subteste aritmética, verificamos que houve diferença significativa de GI e GII tanto na pré como na pós-testagem (TABELA 4).

**Tabela 4-** Comparação do teste de aritmética entre GI e GII em situação de pré e pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
TDE PRE	Grupo I	12	10,42	3,65	0,001*
	Grupo II	12	17,50	3,97	
TDE POS	Grupo I	12	12,75	4,03	0,010*
	Grupo II	12	18,33	4,72	

**Legenda-** TDE: teste de desempenho escolar

Por meio da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon* observamos que houve diferença estatisticamente significativa entre pré e pós-testagem somente nos grupos GIe e GIIc, conforme tabela 5.

**Tabela 5-** Comparação do teste de aritmética nos grupos GIe, GIc, GIIe e GIIc quanto à pré e pós-testagem.

Grupo	Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
GIe	TDE PRE	10,83	6	3,43	0,043*
	TDE POS	14,00	6	3,03	
GIc	TDE PRE	10,00	6	4,15	0,071
	TDE POS	11,50	6	4,76	
GIIe	TDE PRE	17,67	6	2,80	0,854
	TDE POS	17,50	6	3,39	
GIIc	TDE PRE	17,33	6	5,16	0,041*
	TDE POS	19,17	6	5,98	

**Legenda-** TDE: teste de desempenho escolar

## 2.4- Prova de Leitura Oral e Escrita sob Ditado

### 2.4.1- Prova de Leitura Oral

Quanto ao desempenho dos escolares na prova de Leitura (PINHEIRO,1994), verificamos nas tabelas 6 e 7 que houve diferença significativa entre os grupos GI e GII.

**Tabela 6-** Comparação entre GI e GII quanto à prova de leitura oral de palavras reais e inventadas na pré-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF	I	12	8,67	5,61	<0,001*
	II	12	,00	0,00	
PRGAF	I	12	9,83	5,75	<0,001*
	II	12	,33	0,65	
PRIRAF	I	12	9,58	6,30	<0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
PRRBF	I	12	10,08	5,50	<0,001*
	II	12	,75	0,75	
PRGBF	I	12	11,33	5,05	<0,001*
	II	12	1,17	1,11	
PRIRBF	I	12	11,42	4,46	<0,001*
	II	12	1,17	1,47	
PIR	I	12	22,75	9,40	<0,001*
	II	12	2,50	2,47	
PIRG	I	12	24,50	8,43	<0,001*
	II	12	2,42	2,02	
PIIR	I	12	24,58	8,13	<0,001*
	II	12	2,75	2,83	

**Legenda-** PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR : Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.



**Tabela 7-** Comparação entre GI e GII quanto à prova de leitura oral de palavras reais e inventadas na pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF	I	12	6,83	5,72	<0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
PRGAF	I	12	7,92	5,85	<0,001*
	II	12	,17	0,39	
PRIRAF	I	12	7,83	5,83	<0,001*
	II	12	,25	0,45	
PRRBF	I	12	8,67	6,07	<0,001*
	II	12	,58	0,79	
PRGBF	I	12	9,50	5,70	<0,001*
	II	12	1,17	0,83	
PRIRBF	I	12	9,42	5,35	<0,001*
	II	12	,50	0,90	
PIR	I	12	18,83	11,78	0,001**
	II	12	2,58	2,91	
PIRG	I	12	20,17	9,60	<0,001*
	II	12	2,17	2,12	
PIIR	I	12	20,33	10,52	<0,001*
	II	12	2,17	1,90	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR : Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

Comparando o desempenho dos grupos por meio da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon*, verificamos que o Gle apresentou diferença significativa na leitura de palavras reais regra de alta frequência, palavras inventadas regulares e regra (Tabela 8).

**Tabela 8-** Comparação da prova de leitura oral no Gle em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	6,67	6	4,68	0,068
PRRAF pós	3,50	6	2,81	
PRGAF pré	8,33	6	5,32	0,042*
PRGAF pós	3,83	6	3,06	
PRIRAF pré	7,50	6	5,99	0,109
PRIRAF pós	4,00	6	2,53	
PRRBF pré	8,17	6	5,34	0,080
PRRBF pós	5,00	6	3,16	
PRGBF pré	9,33	6	5,09	0,080
PRGBF pós	5,67	6	3,56	
PRIRBF pré	9,50	6	4,28	0,068
PRIRBF pós	6,17	6	3,06	
PIR pré	20,33	6	8,26	0,042*
PIR pós	12,33	6	8,45	
PIRG pré	20,50	6	8,46	0,045*
PIRG pós	14,00	6	5,83	
PIIR pré	19,83	6	8,52	0,072
PIIR pós	14,33	6	6,89	

**Legenda-** PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

O GIc e GIe não apresentaram diferenças significativas em seu desempenho quanto comparados na pré e pós-testagem (Tabelas 9 e 10).

**Tabela 9-** Comparação da prova de leitura oral no GIc em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	10,67	6	6,15	0,257
PRRAF pós	10,17	6	6,11	
PRGAF pré	11,33	6	6,25	0,461
PRGAF pós	12,00	6	5,10	
PRIRAF pré	11,67	6	6,41	0,713
PRIRAF pós	11,67	6	5,75	
PRRBF pré	12,00	6	5,40	0,593
PRRBF pós	12,33	6	6,22	
PRGBF pré	13,33	6	4,55	>0,999
PRGBF pós	13,33	6	4,84	
PRIRBF pré	13,33	6	4,08	0,285
PRIRBF pós	12,67	6	5,32	
PIR pré	25,17	6	10,59	0,655
PIR pós	25,33	6	11,50	
PIRG pré	28,50	6	6,80	0,655
PIRG pós	26,33	6	8,80	
PIIR pré	29,33	6	4,32	0,180
PIIR pós	26,33	6	10,46	

**Legenda-**PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

**Tabela 10-** Comparação da prova de leitura oral no GIIe em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	0,00	6	0,00	>0,999
PRRAF pós	0,00	6	0,00	
PRGAF pré	0,17	6	0,41	0,317
PRGAF pós	0,00	6	0,00	
PRIRAF pré	0,00	6	0,00	>0,999
PRIRAF pós	0,00	6	0,00	
PRRBF pré	0,83	6	0,98	>0,999
PRRBF pós	0,83	6	0,98	
PRGBF pré	1,33	6	1,21	>0,999
PRGBF pós	1,33	6	0,82	
PRIRBF pré	1,50	6	1,87	0,102
PRIRBF pós	0,83	6	1,17	
PIR pré	1,50	6	2,07	0,157
PIR pós	1,83	6	2,23	
PIRG pré	2,17	6	1,60	0,046*
PIRG pós	1,50	6	1,64	
PIIR pré	1,67	6	1,63	>0,999
PIIR pós	1,67	6	1,37	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF : Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

O GIIC não apresentou diferença significativa em nenhuma prova (Tabela 11).

**Tabela 11-** Comparação da prova de leitura oral no GIIC em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	0,00	6	0,00	0,317
PRRAF pós	0,17	6	0,41	
PRGAF pré	0,50	6	0,84	0,564
PRGAF pós	0,33	6	0,52	
PRIRAF pré	0,17	6	0,41	0,317
PRIRAF pós	0,50	6	0,55	
PRRBF pré	0,67	6	0,52	0,157
PRRBF pós	0,33	6	0,52	
PRGBF pré	1,00	6	1,10	>0,999
PRGBF pós	1,00	6	0,89	
PRIRBF pré	0,83	6	0,98	0,194
PRIRBF pós	0,17	6	0,41	
PIR pré	3,50	6	2,59	0,786
PIR pós	3,33	6	3,50	
PIRG pré	2,67	6	2,50	0,854
PIRG pós	2,83	6	2,48	
PIIR pré	3,83	6	3,49	0,131
PIIR pós	2,67	6	2,34	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR : Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

## 2.4.2- Escrita sob Ditado

Quanto ao desempenho dos escolares na prova de escrita sob ditado (PINHEIRO, 1994), verificamos nas tabelas 12 e 13 que houve diferença significativa entre os grupos GI e GII tanto na pré-testagem como na pós-testagem, com a aplicação do *Teste de Mann-Whitney*

**Tabela 12-** Comparação entre GI e GII quanto à prova de escrita sob ditado de palavras reais e inventadas na pré-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF	I	12	10,42	4,68	<0,001*
	II	12	0,25	0,45	
PRGAF	I	12	12,67	3,75	<0,001*
	II	12	1,25	1,06	
PRIRAF	I	12	13,50	3,09	<0,001*
	II	12	1,58	1,78	
PRRBF	I	12	11,25	5,74	0,001*
	II	12	1,75	1,29	
PRGBF	I	12	13,33	4,03	<0,001*
	II	12	3,58	2,54	
PRIRBF	I	12	15,25	1,36	<0,001*
	II	12	6,75	2,63	
PIR	I	12	24,75	11,70	<0,001*
	II	12	2,75	1,82	
PIRG	I	12	26,67	8,79	<0,001*
	II	12	5,50	3,12	
PIIR	I	12	26,58	9,61	<0,001*
	II	12	8,08	3,12	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRg AF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIr AF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRR BF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRg BF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIr BF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRg: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

**Tabela 13-** Comparação entre GI e GII quanto à prova de escrita sob ditado de palavras reais e inventadas na pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF	I	12	8,33	5,38	<0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
PRGAF	I	12	10,17	5,02	<0,001*
	II	12	0,50	1,17	
PRIRAF	I	12	11,50	4,54	<0,001*
	II	12	1,42	1,98	
PRRBF	I	12	9,25	5,38	<0,001*
	II	12	1,58	0,90	
PRGBF	I	12	11,50	4,30	<0,001*
	II	12	3,08	2,07	
PRIRBF	I	12	12,25	4,11	0,001*
	II	12	5,00	2,17	
PIR	I	12	19,83	11,08	<0,001*
	II	12	2,67	1,87	
PIRG	I	12	23,00	9,33	<0,001*
	II	12	4,58	2,11	
PIIR	I	12	24,00	7,79	<0,001*
	II	12	6,42	3,68	

**Legenda-** PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRGAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIRAF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRRBF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRGBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIRBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRG: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

Por meio da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon*, verificamos que o GIe apresentou diferença significativa na escrita de palavras reais regra e irregular de baixa e alta frequência e palavras inventadas regra (TABELA 14). O GIle apresentou diferença significativa apenas em palavras regra de alta frequência e irregulares de baixa frequência (TABELA 16). O GIc e GIlc não apresentaram diferenças significativas em seu desempenho quando comparados na pré e pós-testagem. (TABELAS 15 e 17).

**Tabela 14-** Comparação da prova de escrita no GIe em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	9,33	6	4,80	0,104
PRRAF pós	6,17	6	4,71	
PRGAF pré	11,33	6	3,93	0,041*
PRGAF pós	8,00	6	4,82	
PRIRAF pré	13,00	6	3,79	0,027*
PRIRAF pós	10,00	6	4,98	
PRRBF pré	9,33	6	6,28	0,223
PRRBF pós	6,83	6	4,88	
PRGBF pré	11,83	6	5,12	0,027*
PRGBF pós	9,17	6	4,75	
PRIRBF pré	15,17	6	1,60	0,027*
PRIRBF pós	10,33	6	4,97	
PIR pré	22,33	6	14,22	0,116
PIR pós	14,50	6	8,04	
PIRG pré	25,00	6	11,30	0,027*
PIRG pós	17,17	6	8,30	
PIIR pré	24,00	6	12,65	0,248
PIIR pós	19,00	6	7,18	

**Legenda-** PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRg AF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIr AF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRR BF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRgBF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIr BF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRg: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.



**Tabela 15-** Comparação da prova de escrita no Glc em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	11,50	6	4,72	0,461
PRRAF pós	10,50	6	5,50	
PRGAF pré	14,00	6	3,35	0,063
PRGAF pós	12,33	6	4,59	
PRIRAF pré	14,00	6	2,45	0,343
PRIRAF pós	13,00	6	3,90	
PRRBF pré	13,17	6	4,92	0,059
PRRBF pós	11,67	6	5,09	
PRGBF pré	14,83	6	2,04	0,063
PRGBF pós	13,83	6	2,23	
PRIRBF pré	15,33	6	1,21	0,102
PRIRBF pós	14,17	6	1,94	
PIR pré	27,17	6	9,22	0,109
PIR pós	25,17	6	11,70	
PIRG pré	28,33	6	5,99	0,655
PIRG pós	28,83	6	6,40	
PIIR pré	29,17	6	5,23	0,655
PIIR pós	29,00	6	4,69	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRg AF : Palavras reais regra de alta frequência; PRIr AF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRR BF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRg BF : Palavras reais regra de baixa frequência; PRIr BF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR : Palavras inventadas regulares; PIRg: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

**Tabela 16-** Comparação da prova de escrita no GIIe em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	0,33	6	0,52	0,564
PRRAF pós	0,17	6	0,41	
PRGAF pré	1,17	6	0,98	0,046*
PRGAF pós	0,50	6	1,22	
PRIRAF pré	1,83	6	1,72	0,785
PRIRAF pós	1,67	6	1,63	
PRRBF pré	1,83	6	1,47	0,705
PRRBF pós	1,67	6	0,52	
PRGBF pré	2,17	6	2,04	>0,999
PRGBF pós	2,17	6	1,94	
PRIRBF pré	7,00	6	1,90	0,042*
PRIRBF pós	4,67	6	1,75	
PIR pré	1,67	6	1,51	0,317
PIR pós	2,00	6	1,79	
PIRG pré	5,00	6	4,52	0,336
PIRG pós	4,17	6	2,99	
PIIR pré	7,67	6	3,93	0,078
PIIR pós	5,50	6	4,72	

**Legenda-** PRR AF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRgAF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIr AF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRR BF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRg BF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIr BF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRg: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

**Tabela 17-** Comparação da prova de escrita no GIIc em situação de pré e pós-testagem.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
PRRAF pré	0,17	6	0,41	0,317
PRRAF pós	0,00	6	0,00	
PRGAF pré	1,33	6	1,21	0,102
PRGAF pós	0,50	6	1,22	
PRIRAF pré	1,33	6	1,97	0,564
PRIRAF pós	1,17	6	2,40	
PRRBF pré	1,67	6	1,21	0,785
PRRBF pós	1,50	6	1,22	
PRGBF pré	5,00	6	2,28	0,400
PRGBF pós	4,00	6	1,90	
PRIRBF pré	6,50	6	3,39	0,357
PRIRBF pós	5,33	6	2,66	
PIR pré	3,83	6	1,47	0,496
PIR pós	3,33	6	1,86	
PIRG pré	6,00	6	0,63	0,063
PIRG pós	5,00	6	0,63	
PIIR pré	8,50	6	2,35	0,400
PIIR pós	7,33	6	2,34	

**Legenda-** PRRAF: Palavras reais regulares de alta frequência; PRg AF: Palavras reais regra de alta frequência; PRIr AF: Palavras reais irregulares de alta frequência; PRR BF: Palavras reais regulares de baixa frequência; PRg BF: Palavras reais regra de baixa frequência; PRIrBF: Palavras reais irregulares de baixa frequência; PIR: Palavras inventadas regulares; PIRg: Palavras inventadas regra; PIIR: Palavras inventadas irregulares.

## **2.5- Avaliação fonológica da Criança (AFC)**

No que se refere aos resultados da Avaliação Fonológica da Criança (AFC- YAVAS, HERNANDORENA, LAMPRECHT,1992), verificamos que os processos fonológicos quanto à estrutura silábica e de substituição encontram-se alterados ao desenvolvimento de fala e de linguagem nos escolares do GI, no qual verificamos que tanto em situação de pré-testagem como na pós-testagem esses sujeitos apresentaram alterações nos processos fonológicos quanto à estruturação silábica como também referentes à substituição (QUADRO 2). O GII apresentou os processos fonológicos adequados ao desenvolvimento de fala e linguagem.

Quanto ao processo de estruturação silábica, observamos que 16% dos escolares apresentaram incidência maior que 25% de alterações de redução de encontro consonantal ., Na pós-testagem os valores permaneceram os mesmos, não havendo melhora quantos aos processos fonológicos de estruturação silábica.

Quanto ao processo de substituição, notamos que 50% dos escolares apresentaram incidência maior ou igual a 25% de alterações na dessonorização de obstruintes plosiva, fricativa ou africada; 8% apresentou incidência maior que 25% na anteriorização, 16% na substituição de líquida lateral. O mesmo ocorreu na pós-testagem, em que não houve melhora qualitativa nos processos de substituição.

**Quadro 2-** Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares de GI e GII em situação de pré e pós-testagem, quanto à incidência de alterações nos processos fonológicos de estrutura silábica e substituição na Avaliação Fonológica da Criança (AFC).

		Incidência-GI		Incidência-GII	
		≥25%	< 25%	≥25%	<25%
Processos de estrutura silábica	Redução de encontro Consonantal	16%	84%	-	-
	Apagamento de sílaba átona	-	-	-	-
	Apagamento fricativa FSDP	-	-	-	-
	Apagamento líquida não lateral (FSDP)	-	-	-	-
	Apagamento líquida não lateral	-	-	-	-
	Apagamento líquida intervocálica lateral	-	-	-	-
	Apagamento líquida intervocálica não lateral	-	-	-	-
	Apagamento líquida inicial lateral	-	-	-	-
	Metátese	-	-	-	-
	Epêntese	-	-	-	-
Processos de substituição	Dessonorização de obstruintes (plosiva, fricativa ou africada)	50%	50%	-	-
	Anteriorização	8%	92%	-	-
	Substituição líquida lateral	16%	84%	-	-
	Semivocalização líquida lateral	-	-	-	-
	Plosivação	-	-	-	-
	Posteriorização fricativa	-	-	-	-
	Assimilação	-	-	-	-

## 2.6- Prova de Consciência Fonológica

Nos resultados da prova de consciência fonológica (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1998) por meio a aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, verificamos que na pré-testagem houve diferença significativa entre os grupos GI e GII no que refere às provas de síntese fonêmica, rima, aliteração, manipulação silábica e fonêmica, transposição silábica e fonêmica e o escore total (TABELA 18).

**Tabela 18-** Comparação entre GI e GII na prova de consciência fonológica na pré-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS	I	12	0,17	0,58	0,317
	II	12	0,00	0,00	
SIF	I	12	3,00	0,60	<0,001*
	II	12	1,33	0,78	
RIM	I	12	2,58	1,31	<0,001*
	II	12	0,17	0,39	
ALITER	I	12	1,67	1,44	0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
SES	I	12	0,25	0,87	0,317
	II	12	0,00	0,00	
SEF	I	12	3,50	1,24	0,547
	II	12	3,75	0,87	
MANS	I	12	1,25	0,87	<0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
MANF	I	12	3,08	1,08	0,001*
	II	12	1,17	0,94	
TRS	I	12	2,42	1,73	<0,001*
	II	12	8,33E-02	0,29	
TRF	I	12	3,92	0,29	<0,001*
	II	12	1,58	1,31	
ET	I	12	21,83	3,76	<0,001*
	II	12	8,25	2,26	

**Legenda-** SIS: Síntese Silábica; SIF: Síntese Fonêmica; RIM: Rima; ALITER: Aliteração; SES: Segmentação Silábica; SEF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TRS: Transposição Silábica; TRF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.

Em situação de pós-testagem, verificamos que, quando comparados, houve diferença significativa nos resultados entre os dois grupos em rima, aliteração, manipulação silábica, transposição silábica e o escore total (TABELA 19).

**Tabela 19-** Comparação entre GI e GII na prova de consciência fonológica na pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS	I	12	0,00	0,00	>0,999
	II	12	0,00	0,00	
SIF	I	12	1,75	1,36	0,083
	II	12	0,83	0,83	
RIM	I	12	1,33	0,98	0,002*
	II	12	0,17	0,39	
ALITER	I	12	1,58	1,62	0,017*
	II	12	0,17	0,39	
SES	I	12	8,33E-02	0,29	0,317
	II	12	0,00	0,00	
SEF	I	12	2,08	1,88	0,312
	II	12	2,92	1,44	
MANS	I	12	1,17	1,03	0,003*
	II	12	8,33E-02	0,29	
MANF	I	12	2,33	1,72	0,090
	II	12	1,17	0,83	
TRS	I	12	1,50	1,73	0,002*
	II	12	0,00	0,00	
TRF	I	12	3,58	0,90	<0,001*
	II	12	1,58	1,00	
ET	I	12	15,42	8,32	0,024*
	II	12	6,92	2,78	

**Legenda-** SiS: Síntese Silábica; SiF: Síntese Fonêmica ; Rim: Rima; Alit: Aliteração; SeS: Segmentação Silábica; SeF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TrS: Transposição Silábica; TrF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.

Quanto ao desempenho dos grupos, comparando-os em situação de pré e pós-testagem, verificamos que no GIe houve diferença estatisticamente significativa nas provas de síntese, segmentação, manipulação fonêmica e no escore total (TABELA 20).

**Tabela 20-** Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIe.

Par de Variáveis	Média	N	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS pré	0,33	6	0,82	0,317
SIS pós	0,00	6	0,00	
SIF pré	3,17	6	0,75	0,039*
SIF pós	0,67	6	0,82	
RIM pré	2,83	6	1,47	0,057
RIM pós	0,83	6	0,98	
ALITER pré	1,67	6	1,51	0,066
ALITER pós	0,50	6	0,84	
SES pré	0,00	6	0,00	0,317
SES pós	0,17	6	0,41	
SEF pré	3,67	6	0,82	0,026*
SEF pós	0,33	6	0,52	
MANS pré	0,83	6	0,41	0,317
MANS pós	0,50	6	0,84	
MANF pré	2,50	6	1,05	0,039*
MANF pós	0,83	6	0,98	
TRS pré	1,67	6	1,86	0,705
TRS pós	1,50	6	1,64	
TRF pré	3,83	6	0,41	0,257
TRF pós	3,17	6	1,17	
ET pré	20,50	6	4,09	0,027*
ET pós	8,50	6	5,39	

**Legenda-** SIS: Síntese Silábica; SIF: Síntese Fonêmica; RIM: Rima; ALITER: Aliteração; SES:Segmentação Silábica; SEF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TRS: Transposição Silábica; TRF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.



No GIc verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma prova em situação de pré e pós-testagem (TABELA 21).

**Tabela 21-** Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIc.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS pré	0,00	6	0,00	>0,999
SIS pós	0,00	6	0,00	
SIF pré	2,83	6	0,41	>0,999
SIF pós	2,83	6	0,75	
RIM pré	2,33	6	1,21	0,180
RIM pós	1,83	6	0,75	
ALITER pré	1,67	6	1,51	0,197
ALITER pós	2,67	6	1,51	
SES pré	0,50	6	1,22	0,317
SES pós	0,00	6	0,00	
SEF pré	3,33	6	1,63	0,655
SEF pós	3,83	6	0,41	
MANS pré	1,67	6	1,03	0,705
MANS pós	1,83	6	0,750	
MANF pré	3,67	6	0,82	0,655
MANF pós	3,83	6	0,41	
TRS pré	3,17	6	1,33	0,068
TRS pós	1,50	6	1,97	
TRF pré	4,00	6	0,00	>0,999
TRF pós	4,00	6	0,00	
ET pré	23,17	6	3,19	0,598
ET pós	22,33	6	2,88	

**Legenda-** SIS: Síntese Silábica; SIF: Síntese Fonêmica; RIM: Rima; ALITER: Aliteração; SES: Segmentação Silábica ; SEF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TRS: Transposição Silábica; TRF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.

Quanto ao GIIe houve diferença significativa na prova de segmentação fonêmica e no escore total. No entanto, no grupo GIIc não foi observada diferença entre pré e pós-testagem (TABELAS 22 e 23).

**Tabela 22-** Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIIe.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS pré	0,00	6	0,00	>0,999
SIS pós	0,00	6	0,00	
SIF pré	1,50	6	1,05	0,109
SIF pós	0,50	6	0,84	
RIM pré	0,17	6	0,41	0,317
RIM pós	0,00	6	0,00	
ALITER pré	0,17	6	0,41	0,317
ALITER pós	0,33	6	0,52	
SES pré	0,00	6	0,00	>0,999
SES pós	0,00	6	0,00	
SEF pré	3,50	6	1,22	0,023*
SEF pós	1,83	6	1,33	
MANS pré	0,17	6	0,41	0,317
MANS pós	0,00	6	0,00	
MANF pré	1,17	6	1,17	>0,999
MANF pós	1,17	6	0,98	
TRS pré	0,00	6	0,00	>0,999
TRS pós	0,00	6	0,00	
TRF pré	2,33	6	1,03	0,102
TRF pós	1,67	6	1,37	
ET pré	9,00	6	2,97	0,024*
ET pós	5,50	6	3,27	

**Legenda-** SIS: Síntese Silábica; SIF: Síntese Fonêmica; RIM: Rima; ALITER: Aliteração; SES: Segmentação Silábica; SEF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TRS: Transposição Silábica; TRF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.

**Tabela 23-** Comparação do desempenho na prova de consciência fonológica na pré e pós-testagem no GIIc.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
SIS pré	0,00	6	0,00	>0,999
SIS pós	0,00	6	0,00	
SIF pré	1,17	6	0,41	>0,999
SIF pós	1,17	6	0,75	
RIM pré	0,17	6	0,41	0,317
RIM pós	0,33	6	0,52	
ALITER pré	0,00	6	0,00	>0,999
ALITER pós	0,00	6	0,00	
SES pré	0,00	6	0,00	>0,999
SES pós	0,00	6	0,00	
SEF pré	4,00	6	0,00	>0,999
SEF pós	4,00	6	0,00	
MANS pré	0,00	6	0,00	0,317
MANS pós	0,17	6	0,41	
MANF pré	1,17	6	0,75	>0,999
MANF pós	1,17	6	0,75	
TRS pré	0,17	6	0,41	0,317
TRS pós	0,00	6	0,00	
TRF pré	0,83	6	1,17	0,279
TRF pós	1,50	6	0,55	
ET pré	7,50	6	1,05	0,221
ET pós	8,33	6	1,21	

**Legenda-** SIS: Síntese Silábica; SIF: Síntese Fonêmica; RIM: Rima; ALITER: Aliteração; SES: Segmentação Silábica; SEF: Segmentação Fonêmica; ManS: Manipulação Silábica; ManF: Manipulação Fonêmica; TRS: Transposição Silábica; TRF: Transposição Fonêmica; ET: Escore Total.

## 2.7- Avaliação da Velocidade de Leitura Oral

Quanto à velocidade de leitura oral, verificamos que, ao comparar o desempenho dos escolares do GI e GII em situação de pré e pós-testagem, através da aplicação do *Teste de Mann-Whitney*, constatamos que houve diferença estatisticamente significativa tanto na pré como na pós-testagem entre os mesmos (TABELA 24).

**Tabela 24-** Comparação entre GI e GII na prova de velocidade de leitura oral em situação de pré e pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
VLO Pré	I	12	21,5167	24,9276	<0,001*
	II	12	89,8167	32,0257	
VLO Pós	I	12	32,6333	31,7314	0,001*
	II	12	97,5333	30,1797	

**Legenda-** VLO Pré: velocidade de leitura oral- pré-teste; VLO Pós: velocidade de leitura oral-pós-teste.

Quando os grupos foram comparados independentemente em situação de pré e pós-testagem, através da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon*, verificamos que GIe e GIIe apresentaram diferença significativa em situação de avaliação pré e pós-testagem, e nos grupos GIc e GIIc não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas (TABELA 25).

**Tabela 25-** Comparação entre pré e pós-testagem na avaliação de velocidade de leitura oral de GIe, GIc, GIIe e GIIc.

Grupo	Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
GIe	VLO Pré	32,6333	6	28,8065	0,028*
	VLO Pós	50,8667	6	28,2997	
GIc	VLO Pré	10,4000	6	15,5126	0,285
	VLO Pós	14,4000	6	24,8268	
GIIe	VLO Pré	90,5667	6	34,6540	0,043*
	VLO Pós	95,0333	6	31,1829	
GIIc	VLO Pré	89,0667	6	32,4680	0,249
	VLO Pós	100,0333	6	31,8814	

**Legenda-** VLO Pré: velocidade de leitura oral- pré-teste; VLO Pós: velocidade de leitura oral-pós-teste.

## 2.8- Prova de Nomeação Automatizada Rápida (RAN)

Quanto aos resultados da prova de nomeação automática rápida, foi realizada a aplicação do *Teste de Mann-Whitney*. Verificamos diferença estatisticamente significativa entre GI e GII na nomeação de cores, dígitos, letras e objetos tanto em situação de pré como pós-testagem (TABELA 26 e 27).

**Tabela 26-** Comparação entre GI e GII na prova de nomeação automática rápida na pré-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES	I	12	54,9600	6,5034	0,005*
	II	12	42,7517	9,4188	
DÍGITOS	I	12	41,2333	9,6354	0,003*
	II	12	29,1883	6,9541	
LETRAS	I	12	49,9750	15,0901	<0,001*
	II	12	26,8875	3,8575	
OBJETOS	I	12	74,7333	12,6726	<0,001*
	II	12	51,6025	9,6042	

**Tabela 27-** Comparação entre GI e GII na prova de nomeação automática rápida na pós-testagem.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES	I	12	55,8933	10,8343	<0,001*
	II	12	39,2758	7,4658	
DÍGITOS	I	12	38,9367	9,3747	0,004*
	II	12	27,1583	5,5713	
LETRAS	I	12	45,7392	10,6438	<0,001*
	II	12	25,3967	4,7175	
OBJETOS	I	12	71,7958	11,1189	<0,001*
	II	12	48,8608	7,3756	

Os resultados de avaliação pré e pós testagem de Gle evidenciaram, por meio da aplicação do *Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon*, diferença estatisticamente significativa na prova de nomeação de dígitos (TABELA 28). Em GIc, verificamos que não houve diferença significativa em nenhuma das provas (TABELA 29).

**Tabela 28-** Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no Gle.

Par de Variáveis	Média	N	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES Pré	55,3783	6	7,1327	0,249
CORES Pós	52,8417	6	5,1519	
DIGITOS Pré	42,4017	6	12,2033	0,028*
DIGITOS Pós	36,1667	6	10,2101	
LETRAS Pré	45,8150	6	12,4597	0,116
LETRAS Pós	40,7867	6	10,0845	
OBJETOS Pré	72,4283	6	17,7158	0,173
OBJETOS Pós	67,0067	6	10,8092	

**Tabela 29-** Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIc.

Par de Variáveis	Média	N	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES Pré	54,5417	6	6,4615	0,917
CORES Pós	58,9450	6	14,4690	
DIGITOS Pré	40,0650	6	7,2147	0,249
DIGITOS Pós	41,7067	6	8,4074	
LETRAS Pré	54,1350	6	17,4409	0,249
LETRAS Pós	50,6917	6	9,4167	
OBJETOS Pré	77,0383	6	5,1678	0,917
OBJETOS Pós	76,5850	6	10,0050	

Quanto aos resultados do GII, verificamos que GIIe apresentou diferença estatisticamente significativa na nomeação de cores e letras quando comparados em situação de pré e pós-testagem (TABELA 30); e GIIc demonstrou diferença estatisticamente significativa apenas na nomeação de cores (TABELA 31).

**Tabela 30-** Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIIe.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES Pré	45,4817	6	11,2347	0,028*
CORES Pós	39,7050	6	8,4314	
DIGITOS Pré	29,7383	6	8,0403	0,463
DIGITOS Pós	26,9683	6	6,0085	
LETRAS Pré	27,4167	6	3,0791	0,046*
LETRAS Pós	25,1550	6	3,0824	
OBJETOS Pré	53,0617	6	11,1955	0,075
OBJETOS Pós	48,0150	6	6,6723	

**Tabela 31-** Comparação entre pré e pós-testagem na prova de nomeação automática rápida no GIIc.

Par de Variáveis	Média	n	Desvio-padrão	Significância (p)
CORES Pré	40,0217	6	7,1459	0,027*
CORES Pós	38,8467	6	7,1479	
DIGITOS Pré	28,6383	6	6,4046	0,075
DIGITOS Pós	27,3483	6	5,6655	
LETRAS Pré	26,3583	6	4,7522	0,249
LETRAS Pós	25,6383	6	6,2706	
OBJETOS Pré	50,1433	6	8,5137	0,248
OBJETOS Pós	49,7067	6	8,5698	



## Parte II- Comparação de desempenho dos escolares submetidos ao programa de remediação fonológica

O programa de remediação foi composto por vinte sessões que foram comparadas entre os grupos GIe e GIIe, por meio da aplicação do *Teste de Mann-Whitney*.

Quanto aos resultados do treino 1, verificamos diferença estatisticamente significativa entre GIe e GIIe somente na prova de supressão de fonema, conforme descrito na tabela 32.

**Tabela 32-** Comparação do desempenho no Treino 1 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	16,50	8,87	0,626
	IIe	6	21,50	1,22	
DFS	Ie	6	2,00	1,10	0,067
	IIe	6	3,00	0,63	
CPP	Ie	6	3,67	0,52	0,523
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	2,67	0,52	0,138
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	3,50	1,38	0,934
	IIe	6	3,67	1,21	
IF	Ie	6	13,50	7,84	0,687
	IIe	6	18,67	1,21	
SEG	Ie	6	2,50	2,95	0,084
	IIe	6	5,67	0,52	
SUF	Ie	6	4,67	4,27	0,018*
	IIe	6	9,83	0,75	

**Legenda:** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto ao treino 2, observamos diferença considerada significativa somente nas atividades de discriminação de fonemas em sílabas e segmentação e supressão de fonema (TABELA 33).

**Tabela 33-** Comparação do desempenho no Treino 2 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	22,00	4,43	0,416
	IIe	6	21,50	1,22	
DFS	Ie	6	1,83	0,75	0,020*
	IIe	6	3,17	0,75	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	>0,999
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	2,83	0,41	0,317
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,17	1,17	0,730
	IIe	6	4,17	0,75	
IF	Ie	6	13,83	7,03	0,198
	IIe	6	19,00	1,41	
SEG	Ie	6	3,17	1,94	0,006*
	IIe	6	6,17	0,75	
SUF	Ie	6	6,00	4,47	0,053*
	IIe	6	10,33	1,03	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Nos resultados comparativos no treino 3, observamos diferença estatisticamente significativa nas atividades de discriminação de fonemas em sílabas e a identificação de fonemas, conforme tabela 34.

**Tabela 34-** Comparação do desempenho no Treino 3 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	23,33	3,72	0,546
	IIe	6	23,67	1,51	
DFS	Ie	6	1,67	1,03	0,014*
	IIe	6	3,33	0,52	
CPP	Ie	6	3,50	1,22	0,902
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	3,17	0,41	0,317
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,33	1,03	0,702
	IIe	6	4,67	0,52	
IF	Ie	6	11,83	5,85	0,005*
	IIe	6	19,67	1,03	
SEG	Ie	6	6,33	7,37	0,102
	IIe	6	6,00	0,89	
SUF	Ie	6	6,17	3,76	0,053
	IIe	6	10,33	1,03	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 4, verificamos diferenças significativas nas atividades que envolveram somente discriminação de fonemas em sílabas (TABELA 35).

**Tabela 35-** Comparação do desempenho no Treino 4 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

CFG	Ie	6	23,50	2,88	0,243
	IIe	6	25,17	1,33	
DFS	Ie	6	2,17	0,98	0,018*
	IIe	6	3,67	0,52	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	>0,999
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,33	1,21	0,784
	IIe	6	4,50	0,55	
IF	Ie	6	15,67	5,13	0,318
	IIe	6	19,83	0,41	
SEG	Ie	6	3,83	1,94	0,121
	IIe	6	5,33	0,52	
SUF	Ie	6	8,33	3,61	0,086
	IIe	6	10,83	0,98	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

No treino 5, constatamos diferença estatisticamente significativas nas atividades de discriminação de fonemas em sílabas, conforme tabela 36.

**Tabela 36-** Comparação do desempenho no Treino 5 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	24,00	3,10	0,057
	IIe	6	26,17	0,75	
DFS	Ie	6	2,17	1,17	0,031*
	IIe	6	3,67	0,82	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,00	1,55	0,058
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	17,17	3,76	0,171
	IIe	6	19,83	0,41	
SEG	Ie	6	4,17	1,17	0,055
	IIe	6	5,50	0,84	
SUF	Ie	6	8,83	3,31	0,066
	IIe	6	11,67	0,82	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

No que refere aos resultados do treino 6, verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa em nenhuma atividade (TABELA 37).

**Tabela 37-** Comparação do desempenho no Treino 6 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	25,17	3,66	0,801
	IIe	6	26,50	0,84	
DFS	Ie	6	3,00	0,89	0,071
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	1,26	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,00	1,67	0,140
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	17,67	3,44	0,116
	IIe	6	20,17	0,75	
SEG	Ie	6	4,83	0,75	0,101
	IIe	6	5,67	0,82	
SUF	Ie	6	9,50	2,74	0,193
	IIe	6	11,17	1,17	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Na sessão do treino 7, observamos diferença estatisticamente significativa somente na atividade de discriminação de fonemas em sílabas (TABELA 38).

**Tabela 38-** Comparação do desempenho no Treino 7 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,00	1,55	0,337
	IIe	6	26,83	0,75	
DFS	Ie	6	2,50	0,84	0,014*
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	0,317
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,00	1,26	0,059
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	18,67	1,75	0,086
	IIe	6	20,17	0,41	
SEG	Ie	6	5,00	1,41	0,186
	IIe	6	6,00	0,89	
SUF	Ie	6	11,00	2,76	0,740
	IIe	6	11,67	1,03	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultado do treino 8, verificamos diferença estatisticamente significativa nas atividades de correspondência fonema-grafema e na identificação de fonema, conforme tabela 39.

**Tabela 39-** Comparação do desempenho no Treino 8 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	25,83	1,47	0,045*
	IIe	6	27,17	0,41	
DFS	Ie	6	3,00	1,10	0,083
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	2,83	0,41	0,317
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,50	0,55	0,056
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	19,17	1,72	0,042*
	IIe	6	20,67	0,52	
SEG	Ie	6	5,33	0,82	0,094
	IIe	6	6,33	1,03	
SUF	Ie	6	10,83	2,64	0,731
	IIe	6	11,67	0,52	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.



Quanto aos resultados da sessão de treino 9, observamos diferença estatisticamente significativa na discriminação de fonemas em sílabas, identificação de fonemas e segmentação (TABELA 40).

**Tabela 40-** Comparação do desempenho no Treino 9 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,00	2,53	0,207
	IIe	6	27,33	0,52	
DFS	Ie	6	2,83	0,98	0,026*
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	>0,999
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,50	0,84	0,140
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	18,50	1,05	0,002*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	4,83	1,17	0,032*
	IIe	6	6,33	0,82	
SUF	Ie	6	11,67	2,16	0,310
	IIe	6	11,83	0,41	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Nos resultados do treino 10, verificamos diferença estatisticamente significativas entre os grupos nas atividades de discriminação de fonemas em palavras, conforme descrito na tabela 41.

**Tabela 41-** Comparação do desempenho no Treino 10 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,17	2,23	0,203
	IIe	6	27,50	0,55	
DFS	Ie	6	2,83	0,98	0,026*
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,33	0,82	0,789
	IIe	6	4,50	0,55	
IF	Ie	6	19,83	0,98	0,006*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	5,17	1,72	0,155
	IIe	6	6,33	0,82	
SUF	Ie	6	10,50	3,27	0,719
	IIe	6	12,17	0,41	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

No treino 11, verificamos diferença estatisticamente significativas nas atividades de identificação de fonema e segmentação. (TABELA 42).

**Tabela 42-** Comparação do desempenho no Treino 11 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,83	1,33	0,282
	IIe	6	27,67	0,52	
DFS	Ie	6	3,00	0,89	0,071
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,67	0,52	0,138
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,83	0,41	0,317
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	18,33	1,63	0,002*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	5,17	1,33	0,041*
	IIe	6	6,67	0,52	
SUF	Ie	6	11,67	1,37	0,611
	IIe	6	12,17	0,75	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 12, observamos novamente diferença estatisticamente significativa nas atividades de identificação de fonema e segmentação (ver TABELA 43).

**Tabela 43-** Comparação do desempenho no Treino 12 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,83	1,60	0,368
	IIe	6	27,67	0,52	
DFS	Ie	6	2,50	1,52	0,060
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,67	0,82	0,902
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	2,67	0,52	0,138
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,50	0,84	0,140
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	19,00	0,89	0,002*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	5,83	0,75	0,023*
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	11,83	1,47	0,367
	IIe	6	12,67	0,52	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Nos resultados do treino 13, verificamos diferença estatisticamente significativa nas atividades de discriminação de fonemas em sílabas, identificação de fonema e segmentação (TABELA 44).

**Tabela 44-** Comparação do desempenho no Treino 13 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,17	1,17	0,465
	IIe	6	27,67	0,52	
DFS	Ie	6	3,00	0,63	0,026*
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	>0,999
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,83	0,41	0,523
	IIe	6	4,67	0,52	
IF	Ie	6	18,83	1,60	0,002*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	5,67	0,82	0,019*
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	12,17	0,98	0,527
	IIe	6	12,50	0,84	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Conforme descrito na tabela 45, verificamos no treino 14 diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas atividades de identificação de fonema e segmentação.

**Tabela 45-** Comparação do desempenho no Treino 14 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	26,83	0,98	0,006*
	IIe	6	28,00	0,00	
DFS	Ie	6	2,83	0,98	0,058
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,67	0,52	0,523
	IIe	6	4,83	0,41	
IF	Ie	6	19,67	1,03	0,045*
	IIe	6	20,83	0,41	
SEG	Ie	6	5,83	0,75	0,023*
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	12,17	1,17	0,211
	IIe	6	12,83	0,41	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 15, verificamos que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos nas atividades propostas no programa de remediação fonológica (TABELA 46).

**Tabela 46-** Comparação do desempenho no Treino 15 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,33	1,21	0,140
	IIe	6	28,00	0,00	
DFS	Ie	6	3,00	0,89	0,071
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	5,00	0,00	>0,999
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	19,67	1,51	0,058
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	6,50	0,55	0,241
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	12,50	0,84	0,461
	IIe	6	12,83	0,41	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 16, verificamos que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos somente na atividade de identificação de fonema (TABELA 47).

**Tabela 47-** Comparação do desempenho no Treino 16 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,33	1,21	0,140
	IIe	6	28,00	0,00	
DFS	Ie	6	3,17	1,17	0,465
	IIe	6	3,67	0,52	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,67	0,52	0,138
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	19,33	1,37	0,022*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	6,17	1,17	0,211
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	11,83	1,17	0,163
	IIe	6	12,67	0,52	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.



Conforme tabela 48, verificamos que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos somente na atividade de segmentação do treino 17.

**Tabela 48-** Comparação do desempenho no Treino 17 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,50	0,84	0,461
	IIe	6	27,83	0,41	
DFS	Ie	6	3,67	0,82	0,317
	IIe	6	4,00	0,00	
CPP	Ie	6	3,83	0,41	>0,999
	IIe	6	3,83	0,41	
DFP	Ie	6	2,83	0,41	0,317
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,83	0,41	0,317
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	20,00	0,63	0,006*
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	6,33	0,52	0,019*
	IIe	6	7,00	0,00	
SUF	Ie	6	12,50	0,84	0,847
	IIe	6	12,67	0,52	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 18, observamos não haver diferença estatisticamente significativa entre os grupos (TABELA 49).

**Tabela 49-** Comparação do desempenho no Treino 18 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,50	0,84	0,461
	IIe	6	27,83	0,41	
DFS	Ie	6	3,33	1,03	0,138
	IIe	6	4,00	0,00	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	>0,999
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	4,83	0,41	0,317
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	20,67	0,52	0,138
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	6,83	0,41	>0,999
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	12,67	0,82	0,317
	IIe	6	13,00	0,00	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Na tabela 50, verificamos que no treino 19 não houve diferença significativa entre os grupos no desempenho das atividades.

**Tabela 50-** Comparação do desempenho no Treino 19 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,50	0,84	0,140
	IIe	6	28,00	0,00	
DFS	Ie	6	3,67	0,52	0,523
	IIe	6	3,83	0,41	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	>0,999
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	5,00	0,00	>0,999
	IIe	6	5,00	0,00	
IF	Ie	6	20,83	0,41	0,317
	IIe	6	21,00	0,00	
SEG	Ie	6	6,67	0,52	0,138
	IIe	6	7,00	0,00	
SUF	Ie	6	12,83	0,41	>0,999
	IIe	6	12,83	0,41	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

Quanto aos resultados do treino 20 verificamos que também não houve diferença estatisticamente significativa na realização das atividades (TABELA 51).

**Tabela 51-** Comparação do desempenho no Treino 20 entre GIe e GIIe quanto aos itens do programa.

Variável	Grupo	n	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
CFG	Ie	6	27,50	0,84	0,140
	IIe	6	28,00	0,00	
DFS	Ie	6	3,50	0,84	0,140
	IIe	6	4,00	0,00	
CPP	Ie	6	4,00	0,00	>0,999
	IIe	6	4,00	0,00	
DFP	Ie	6	3,00	0,00	>0,999
	IIe	6	3,00	0,00	
CGF	Ie	6	5,00	0,00	0,317
	IIe	6	4,83	0,41	
IF	Ie	6	20,83	0,41	>0,999
	IIe	6	20,83	0,41	
SEG	Ie	6	7,00	0,00	0,317
	IIe	6	6,83	0,41	
SUF	Ie	6	12,67	0,52	0,138
	IIe	6	13,00	0,00	

**Legenda-** CFG: correspondência fonema-grafema; DFS: discriminação de fonemas em sílabas; CPP: classificação de palavras pares; DFP: discriminação de fonemas em palavras; CGF: correspondência grafema-fonema; IF: identificação de fonema; SEG: segmentação; SUF: supressão de fonema.

## ***6- DISCUSSÃO***

Neste capítulo, serão discutidos os resultados obtidos neste estudo sob a luz da literatura especializada, seguindo a mesma divisão utilizada no capítulo resultados:

**Parte I-** Comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas na pré e pós-testagem do programa de remediação fonológica;

**Parte II-** Comparação de desempenho dos escolares submetidos ao programa de remediação fonológica.

Neste estudo evidenciamos entre os escolares com quadro de dislexia do desenvolvimento o histórico familiar positivo confirmado em situação de entrevista com os pais, no qual todos os escolares que apresentaram esse diagnóstico apresentaram em sua família parentes de 1º grau com dificuldades na aquisição da leitura e escrita. (SELIKOWITZ, 2001; CAPELLINI, 2004). Esses achados corroboram estudos como o de GRIGORENKO (2001), NOPOLA-HEMMI et al. (2002), GRIGORENKO et al (2003) que têm relacionado o déficit no processamento da informação fonológica de indivíduos disléxicos em parentes de primeiro grau.

Outro fator a ser considerado neste estudo é o fato desses escolares apresentarem em seu histórico o atraso na aquisição e desenvolvimento da linguagem, que está diretamente ligada à aprendizagem. A evidência marcante neste estudo é a associação dos aspectos lingüísticos com o histórico da criança que é de suma importância para um diagnóstico preciso. Estes dados corroboram com estudos de GALABURDA (2003); SNOWLING (2004); SALGADO & CAPELLINI (2005) que afirmam que as alterações de linguagem isoladas não são necessariamente um quadro de dislexia, devemos vê-la no contexto da criança.

### **Parte I- Comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas na pré e pós-testagem do programa de remediação fonológica**

A passagem do Ensino Infantil para o Fundamental é momento de expectativa para pais, professores e principalmente para a criança. No início da alfabetização espera-se da criança um domínio da linguagem oral necessária para a aquisição da linguagem escrita.

No entanto, a porcentagem de crianças com dificuldades de adquirir a leitura e escrita vem sendo cada vez evidenciada.

Para que a criança comece a perceber que as palavras faladas podem ser transformadas em forma de letras e transposta para a escrita é necessário que haja uma conscientização em relação aos sons. Porém, no nosso sistema de escrita, apesar de ser alfabético, há grande dificuldade entre a relação fonema-grafema, pois nem todos os sons correspondem às suas letras, o que gera dificuldade para o início da leitura.

Os dados referentes ao nível de leitura dos escolares com dislexia do desenvolvimento em situação pré e pós-testagem evidenciou a importância da realização de um trabalho enfocando as habilidades fonológicas, pois somente o G1e, que recebeu o programa, apresentou evolução em seu estágio de leitura alfabético para ortográfico, demonstrando maior domínio na conversão grafofonêmica e fonografêmica em atividades de leitura e escrita.

Neste estudo ficou evidente a dificuldade que crianças disléxicas apresentaram em seu nível de leitura, na maioria alfabético em situação de pré-teste, o que corrobora com o descrito por NAVAS (1997), SCLiar-CABRAL (2001), CAPELLINI (2002), pois o que se observa nessas crianças é uma dificuldade na correspondência grafofonêmica, essencial para a aquisição da leitura e escrita. O que foi demonstrado nesta pesquisa é que após um trabalho enfocando os aspectos fonológicos, há uma visível melhora quanto à conscientização dos fonemas, melhorando assim o nível da leitura.

Quanto à redação temática, observamos melhora qualitativa na forma de escrita dos escolares com dislexia do desenvolvimento (G1e) que foram remediados pelo programa. Esse grupo evoluiu no que se refere ao léxico, que anteriormente ao programa encontrava-se reduzido, e principalmente nos aspectos formais e convencionais da escrita, havendo uma diminuição do número de hiposegmentação e hipersegmentação, característicos em crianças disléxicas, o que demonstrou uma melhora quanto ao processamento da informação fonológica após o programa de remediação fonológica. Esses achados vão de encontro aos estudos de CAPELLINI (2001), CAPELLINI et al (2004).

No entanto, verificamos que GI e GII apresentaram dificuldades quanto à ortografia, principalmente em palavras que não eram comuns ao vocabulário destes escolares, pois o que se observou é que mesmo escolares sem dificuldades na aprendizagem, principalmente os de início de alfabetização, ainda têm dificuldades no uso de regras e irregularidades de palavras do sistema de escrita da língua portuguesa, pois nem sempre há correspondência grafema-fonema como descrito por NAVAS (1997, 2004); SCLiar-CABRAL (2001); CAPELLINI (2002).

Ainda referente à redação temática, observamos melhora na qualidade do texto proposto, principalmente nos escolares do GIe, havendo maior coesão entre as palavras, porém com dificuldades no uso de regras de pontuação e acentuação, principalmente em escolares de séries iniciais, em que é observado uma transposição direta da oralidade para a escrita. Porém, o não uso destas regras implicam também fatores relacionados ao sistema de ensino atual. Portanto, se a criança tem a estrutura fonológica formada para a leitura, há uma generalização da fonologia para a ortografia também na escrita, na qual a criança apresenta aumento de léxico de “input” visual, conforme descrito por ALÉGRIA E MOUSTY (1996); SALGADO & CAPELLINI (2005).

Conforme os resultados do teste de aritmética, comparando-se os dois grupos GI e GII, houve diferença significativa entre o desempenho dos mesmos tanto em pré-testagem como em pós-testagem. Quanto aos grupos GIe e GIIe, quando comparados, apenas em pré-testagem verificamos diferença significativa na prova aplicada.

Apesar de escolares com dislexia do desenvolvimento não apresentarem dificuldades no raciocínio lógico matemático, conforme o DSM-IV (1995) há ainda uma diferença no desempenho deste grupo GI em relação ao grupo de escolares sem dificuldades de aprendizagem (GII). O que pudemos verificar em nosso estudo é que os escolares com dislexia apresentam, na verdade, dificuldades em transpor o cálculo mental para a escrita, porém ao longo da serialização há uma melhora no desempenho aritmético, o que significa que ao longo de sua escolaridade, o escolar vai adquirindo estratégias para obtenção de um melhor desempenho, conforme proposto por RILEY & GRENO (1988), KAJIHARA (1997), NICO et al. (2000), DOCKRELL & McSHANE (2000) e CAPELLINI et al. (2004).



No que refere à prova de leitura oral, observamos melhora significativa quanto à leitura de palavras reais de alta frequência regra e palavras inventadas regular e regra no GIe, e no GIIe melhora significativa na leitura de palavras inventadas regra, o que confirma a eficácia do programa de remediação em estratégias para o uso da rota fonológica, na qual a criança é capaz de ler palavras pelo uso da decodificação dos fonemas. No entanto, quando comparados os desempenhos dos grupos GI e GII verificamos que houve diferença significativa tanto em pré como em pós-testagem, corroborando os estudos realizados por HERNÁNDEZ-VALLE (1998), BUS & VAN IJZENDOORN (1999), CAPELLINI (2001), CAPELLINI et al. (2004).

A leitura de palavras inventadas requer o uso da rota fonológica, em que o indivíduo realiza a conversão fonografêmica e a leitura de palavras reais de alta frequência é realizada não somente pela rota fonológica como também a rota lexical, fazendo com que os escolares utilizassem o duplo processo de leitura conforme descrito por CARDOSO-MARTINS (2001);CAPOVILLA & CAPOVILLA (2002); SALGADO & CAPELLINI (2005).

Com relação à prova de escrita sob ditado, os escolares do GI e GII obtiveram desempenhos significativamente diferentes na pré e pós-testagem. O GIe apresentou melhora significativa em seu desempenho em palavras reais de baixa e alta frequência regra e irregular e inventadas regra. Já o GIIe obteve melhora significativa em palavras reais de baixa frequência irregular e alta frequência regra. É importante verificar que o GII apresentou melhora em palavras que estão relacionadas à regras gramaticais trabalhadas dentro do contexto escolar, ou seja, na qual é necessário o acesso ao léxico mental, que através do treino puderam ser trabalhadas tanto auditiva como visualmente. No GI a expressiva melhora tanto em palavras reais como em inventadas evidenciou o uso de estratégias visuais e auditivas, havendo não somente o acesso ao léxico como também a conversão grafema-fonema. Esses achados corroboram com estudos de RUEDA & SÁNCHEZ (1996); CAPELLINI (2001); CAPOVILLA & CAPOVILLA (2002); GONZALEZ et al (2002).

Os resultados deste estudo quanto à leitura oral e escrita sob ditado de palavras reais e inventadas corroboram com o estudo de NAVAS (2004) nas quais as palavras familiares de alta frequência são mais rapidamente decodificadas de acordo com o nível de

leitura da criança. Portanto, o que pudemos constatar é que os escolares do GI em comparação ao GII obtiveram resultados diferentes tanto na pré como na pós-testagem tanto na leitura oral como na escrita sob ditado.

Apesar dos escolares sem dificuldade de aprendizagem apresentarem melhor desempenho em provas de leitura e escrita de palavras reais e inventadas do que escolares com dislexia do desenvolvimento, é importante ressaltar que mesmo estes escolares sem dificuldades podem apresentar alto índice de erros, basicamente ortográficos, que não estão relacionados com o inadequado processamento da linguagem e sim com problemas quanto a alfabetização com base no sistema alfabético, como a língua portuguesa. Estes achados corroboram aos estudos de MONTEIRO (2004); DIAS (2005) que descreveram resultados em crianças sem dificuldades na aprendizagem na utilização e domínio de regras ortográficas, onde as dificuldades podem se estender em séries consecutivas.

Na avaliação dos aspectos fonológicos da oralidade dos escolares, verificamos que em alguns escolares do GI o transtorno fonológico está presente também na oralidade na pré e pós-testagem. O GII apresentou desempenho lingüístico adequado para sua faixa etária.

Essa imaturidade fonológica nos escolares com dislexia do desenvolvimento está diretamente relacionada aos aspectos do desenvolvimento da leitura e escrita, o que vem de encontro aos estudos de ETCHEPAREBORDA (2002); (GONZALEZ et al., 2002); CAPELLINI & OLIVEIRA (2003); ASHA (2003); SNOWLING et al (2004)SALGADO & CAPELLINI(2005) que cita o comprometimento da relação grafema-fonema nesses indivíduos.

Quanto à consciência fonológica, verificamos diferenças nos desempenhos de GI e GII nas habilidades silábicas e fonêmicas, de rima, aliteração e escore total na pré-testagem. No entanto, verificamos que na pós-testagem o desempenho de GI melhorou nas habilidades fonêmicas. O GIe obteve melhora significativa entre pré e pós-testagem nas habilidades de síntese, segmentação e manipulação fonêmicas, conseqüentemente no escore total; o GIIe melhorou apenas em segmentação fonêmica. O GIc e GIIc não obtiveram melhora no desempenho.

Os achados referentes à consciência fonológica evidenciam a eficácia do programa de remediação fonológica, cujo objetivo maior é a melhora no processamento fonológico. Verificamos que o trabalho das habilidades fonológicas melhoram o desempenho da criança não apenas nessa prova especificamente, como também em atividades de leitura e escrita, como referiram DEMONT (1997), CAPOVILLA (2002); ÁVILA (2004b).

Neste estudo verificamos também a eficácia do programa de remediação fonológica quando observamos os resultados da avaliação da velocidade de leitura oral, na qual os grupos remediados GIe e GIIe apresentaram melhora no desempenho em situação de pós-testagem. No entanto, quando comparamos os grupos GI e GII verificamos que os dois grupos apresentaram diferenças em sua performance tanto na pré como na pós-testagem. Entre os escolares que não receberam a remediação não observamos nenhuma melhora nas habilidades lingüísticas que envolvem a leitura.

Na realidade, os escolares remediados obtiveram oportunidade de maximizar habilidades fonológicas que facilitam o processo de decodificação de palavras, havendo ainda maior rapidez de acesso ao léxico mental.

O mérito de um trabalho com remediação fonológica é observável quando observamos escolares com dificuldades na aquisição da leitura e escrita adquirirem uma exatidão e velocidade de leitura compatível com sua escolaridade, automatizando o acesso ao léxico e conseqüentemente compreendendo a leitura, assim como afirmou KERSTHOLT et al (1994); RUEDA & SÁNCHEZ (1996); HERNÁNDEZ-VALLE (1998); BUS & VAN IJZENDOORN (1999) CAPOVILA & CAPOVILLA (2000); CAPELLINI (2001); GONZALEZ & ROSQUETE (2002); MIRANDA-CASAS ET AL (2003); ETCHEPAREBORDA (2003). CAPELLINI et al (2004); AGNEW et al (2004).

Quanto às provas de nomeação automatizada rápida verificamos diferença nos grupos I e II tanto na pré como na pós-testagem na nomeação de cores, dígitos, letras e objetos, porém verificamos que o GIe apresentou melhor desempenho na nomeação de dígitos na pós-testagem quando comparada à pré-testagem. O GIIe obteve diminuição do tempo de nomeação em cores e letras e GIIc somente em cores.

Mediante esses valores, verificamos, conforme descrito por BOWERS et al (1994); FERREIRA et al (2003); CARDOSO-MARTINS et al (2003) que no GIe a melhora no tempo de nomeação de dígitos evidencia a eficácia do programa diante do enfoque no processamento fonológico. Observamos ainda que o grupo GII, também apresentou melhora no tempo de nomeação, porém GIIe obteve melhor resposta quando comparado a GIIc. Isso demonstra que crianças sem dificuldades escolares apresentam melhora na velocidade de nomeação conforme a estimulação e aquisição da leitura e escrita.

Verificamos, com este estudo, algumas limitações do programa de remediação fonológica diante de algumas provas em situação de pós-testagem, principalmente quando referimos atividades de leitura e escrita. Observamos que, apesar da melhora expressiva dos escolares com dislexia do desenvolvimento em habilidades fonológicas, não houve melhora significativa quanto aos aspectos relacionados ao uso de rota lexical, em decorrência disso este grupo GI, ainda que remediado, apresentou dificuldades em provas de leitura e escrita quando comparados ao GII. Esses achados vão de encontro ao estudo proposto pelo trabalho original baseado em HERNÁNDEZ-VALLE (1998); GONZALEZ & ROSQUETE (2002); AGNEW et al (2004) em que relataram melhora nas habilidades relacionadas ao desenvolvimento da leitura e escrita, porém não diretamente generalizada para a melhora da leitura.

A importância desses achados nos levam a refletir sobre a importância de diagnóstico baseado em investigação em processamento fonológico e lexical para adequada elaboração de programas que visam a proporcionar o desenvolvimento de habilidades do processamento da linguagem em escolares com transtorno de aprendizagem.

## **Parte II- Comparação de desempenho dos escolares submetidos ao programa de remediação fonológica**

O sistema fonológico intacto é pré-determinante para a aquisição adequada da leitura e escrita, porque é através desse que a criança irá manipular os sons de sua língua materna aperfeiçoando sua produção oral em escrita. Segundo SNOWLING (2004),

geralmente o sistema fonológico está totalmente desenvolvido na época em que a criança inicia o aprendizado da leitura e serve como base para este aprendizado. Desse modo, o nível de desenvolvimento das representações fonológicas básicas da criança irá determinar a facilidade em aprender a ler.

Diante desse pressuposto, o enfoque do programa utilizado neste estudo foi viabilizar a manipulação dos sons da língua em escolares que em seu desenvolvimento não adquiriram adequadamente o seu sistema fonológico conforme o esperado para sua faixa etária e escolaridade.

Quanto às tarefas propostas pelo programa, verificamos que inicialmente os dois grupos, GIe e GIIe, apresentaram desempenho significativamente diferentes em provas de identificação fonêmica, discriminação de fonemas em sílabas e segmentação.

No entanto, observamos que, ao longo das sessões, as diferenças no desempenho quanto às habilidades fonológicas foram minimizando, onde os escolares do GIe não apresentavam dificuldades na realização das atividades. Esse fato nos leva à discussão que, crianças com alterações lingüístico-cognitivas apresentam maior tempo de resposta, o que em sala de aula o torna lento nas atividades, pois a escola necessita de tempo hábil para a execução de tarefas.

As dificuldades fonológicas superadas pelos escolares submetidos ao programa de remediação, por meio de atividades de fonêmicas com uso de palavras reais e inventadas possibilitou a rapidez de acesso ao léxico mental, ampliação lexical e conscientização fonológica.

Com isso, o programa proposto por GONZALEZ & ROSQUETE (2002) possibilitou a aprendizagem grafonêmica e fonografêmica, gerando assim um pré-requisito para a aprendizagem da leitura e escrita.

O estudo original proposto por GONZALEZ & ROSQUETE (2002) verificou em seus achados que o impacto da percepção de fala em indivíduos disléxicos é demasiadamente grande, o que dificultou seu melhor desempenho devido ao tempo do treino. No entanto, no nosso estudo, verificamos uma melhor eficácia do programa devido

ao fato de termos aumentado o tempo do treinamento. Verificamos com isso que, apesar dos programas de remediação fonológica apresentarem a mesma proposta baseada na conversão fonema-grafema, o tempo disponível é imprescindível para uma melhor evolução das habilidades trabalhadas.

Esses achados corroboram com estudos de CAPOVILLA & CAPOVILLA (2000); CAPELINNI (2001); GONZALEZ E ROSQUETE (2002), nos quais as habilidades fonológicas foram enfatizadas melhorando principalmente aspectos relacionados à consciência fonológica.

As atividades lingüístico-cognitivas do programa de remediação proporcionou melhora não apenas quantitativa, mas principalmente qualitativa nos escolares com dislexia do desenvolvimento, quanto à produção textual, nível e velocidade de leitura e consciência fonológica, favorecidos pelo uso do processamento fonológico da informação.

Mediante esses achados, o programa de remediação fonológica influenciou positivamente as atividades de leitura e escrita, principalmente dos escolares com o quadro de dislexia do desenvolvimento, que progrediram não apenas em situação de avaliação como principalmente em sala de aula. O impacto da melhora nas atividades da leitura e escrita repercutiu claramente na auto-estima destes escolares, reinserindo-os dentro do ambiente escolar de forma mais adaptada.

Este estudo elucidou a necessidade da realização de estudos baseados não apenas na habilidades fonológicas como também nas habilidades sintáticas em escolares que apresentam falhas no processamento da linguagem.

## *7- CONCLUSÃO*

O programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento deste estudo nos possibilitou as seguintes conclusões:

- I- Os escolares do GI apresentaram habilidades cognitivo-lingüísticas referentes ao nível e velocidade de leitura, atividade de leitura e escrita e consciência fonológica, inferior ao esperado para sua faixa etária e escolaridade quando comparados os escolares do GII.
- II- Os escolares do GIIe apresentaram desempenho superior quando comparados ao GIc em situação de pós-testagem em provas de nível e velocidade de leitura, atividade de leitura e escrita, consciência fonológica e nomeação automatizada rápida. Sendo assim, observamos a eficácia do programa de remediação fonológica em situação de pós-testagem, revelando melhora quanto ao processamento fonológico de GIc.
- III- Os escolares do GIc apresentaram melhor desempenho que GIIe nas tarefas do programa de remediação fonológica, evidenciando melhora da percepção fonológica para atividades relacionadas à leitura e escrita; o que no GIIe foi evidentemente menos expressivo pelo fato destes não apresentarem comprometimento no processamento fonológico da linguagem e sim problemas quanto à alfabetização com base no sistema de escrita alfabético do português.

Este estudo nos permitiu concluir que o uso do programa de remediação fonológica é recomendado para escolares com dislexia do desenvolvimento, pois o mesmo auxilia a percepção e domínio de habilidade fonológicas necessárias para a aprendizagem da leitura de um sistema de escrita que possui a base alfabética como o do português.



## ***8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS***

ABAURRE, M.B.M. Lingüística e psicopedagogia. In: SCOZ, B.J.L. et al. Psicopedagogia: o caráter interdisciplinar na formação e atuação profissional. Porto Alegre: Artes Médicas. 1987.

AGNEW, J.A; DORN, C; EDEN, G.F. Effect of intensive training on auditory processing and reading skills. **Brain Language**, jan; 88:21-5, 2004.

ALÉGRIA, J. MOUSTY, P. The development of spelling procedures in french-speaking, normal and reading-disabled children: effects on frequency and lexicality. J. Exp. Child Psychol, v.63, 1996. p. 312-338.

ALLOWAY, T.P; GATHERCOLE, S.E; WILLIS, C; ADAMS, A .M. A structural analysis of working memory and related cognitive skills in Young children. Journal of Experimental Child Psychology, p.87:85-106, 2004.

AVILA, C.R.B. Consciência Fonológica. IN: FERREIRA, L.P; BEFI-LOPES, D.M; LIMONGI, S.C.O. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca, p.815-824, 2004.

BADDELEY, A. D. Working memory. Oxford: Claridon press, 1986. p.282.

BARBOSA, T. **Memória operacional fonológica, consciência fonológica e linguagem nas dificuldades de alfabetização**. São Paulo. 2005.( Dissertação de Mestrado em Ciências- Universidade Federal de São Paulo).

BRADDLEY, L. & BRYANT, P. Rhyme and reason in reading and spelling. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1995.

BODER,E. Developmental dyslexia: a diagnostic approach based on three atypical reading-spelling patterns. Dev. Méd. Child Neurol. , v.15, n.5, p.663-687., oct., 1973.

BOWERS, P.G.; GOLDEN, J.; KENNEDY, A.; & YOUNG, A. Limits upon orthographic knowledge due to process indexed by naming speed. In: V.W. Berminger (Ed). The varieties of orthographic knowledge I: Theoretical and developmental issues. p.173-218. 1994.

BOWEY, J.A.; TUNMER, W.E. Word awareness in children. In: TUNMER, W. E.; GRIEVE, R. *Metalinguistic Awareness in Children: Theory, Research and Implications*. Berlin: Springer; 1984, 73-91.

BUS, A.G; & VAN IJZENDOORN, M.H. Phonological awareness and early reading: a meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Education Psychology*, 91, p.403-414, 1999.

CAPELLINI, S.A; CAVALHEIRO, L.G. Avaliação do nível e da velocidade de leitura em escolares com e sem dificuldade na leitura. *Temas Desenvolv.*, v.9, n. 51, p.5-12, julho/agosto.2000.

CAPELLINI, S.A. **Eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem**. Campinas. 2001. (Tese de Doutorado-Universidade Estadual de Campinas).

CAPELLINI, S. A; TONELOTTO, J.M.F; CIASCA, S.M. Medidas de desempenho escolar: avaliação formal e opinião de professores. *Estudos de Psicologia*, Campinas - SP, v. 21, n. 2, p. 79-90, 2004.

CAPELLINI, S.A; OLVEIRA, K.T. Problemas de Aprendizagem relacionados às alterações de linguagem. In: CIASCA, S.M. *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de Avaliação Interdisciplinar*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CAPELLINI, S.A; PADULA, N.A; CIASCA, S.M. Performance of scholars with specific reading disabilities in a remediation program. *Pró-Fono*, sep-dec; 16(3): 261-274, 2004.

CAPELLINI, S.A., SALGADO, C.A. Avaliação fonoaudiológica do distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem: critérios diagnósticos, diagnóstico diferencial e manifestações clínicas. In: CIASCA, S.M. (org). *Distúrbio de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CAPOVILLA, A.G.S; CAPOVILLA, F.C. Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas Desenvolv.*, v.7, n.37, p.14-20, 1998.

CAPOVILLA, A. G. S; CAPOVILLA, F.C. Problemas de leitura e escrita, como identificar, prevenir e remediar uma abordagem fônica. São Paulo: Memnon, 2000.

CARDOSO-MARTINS, C.; PENNINGTON, B. Qual é a contribuição da nomeação seriada rápida para a habilidade de leitura e escrita? Evidência de crianças e adolescentes com e sem dificuldade de leitura. *Psicol. Reflex. Crit.*, v.14, n.2, 2001.

CIASCA, S.M. Avaliação neuropsicológica e neuroimagem nos distúrbios de aprendizagem – leitura e escrita. In: *Dislexia: cérebro, cognição e aprendizagem*. São Paulo: Frontis, 2000. p. 127-133.

CIASCA, S. M; CAPELLINI, S.A.; TONELOTTO, J.M.F. Distúrbios específicos de aprendizagem. In: CIASCA, S.M. *Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de Avaliação Interdisciplinar*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CIASCA; S. M. **Estudo comparativo das avaliações neuropsicológicas e de neuroimagem em crianças com distúrbio específico de leitura**. Campinas. 2005. (Tese de livre docência - Faculdade de Ciências Médicas -Universidade Estadual de Campinas).

CID-10: Classificação de Transtornos mentais e de Comportamento: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Coord. Organiz. Mundial de Saúde. Porto Alegre. Artes Médicas, 1993.

CONDEMARIN, M; BLOMQUIST, M. *Dislexia: manual de leitura corretiva*. Porto Alegre, RS, Artes Médicas, 1989, p.38-55.

CRITCHLEY, M. Specific developmental dyslexia, In: FREDERIKS, J.A.M. *Handbook of neurology*. Amsterdam: Elsevier. 1985.

DASMASCENO, B; GUERREIRO, M.M. Desenvolvimento neuropsíquico: suas raízes biológicas e sociais. *Caderno Cedes 24- Pensamento e linguagem, Estudos na perspectiva da psicologia soviética*. 1991 , 10-16.

DAVIS, R.D; BRAUM, E.M. O dom da dislexia: por que algumas das pessoas mais brilhantes não conseguem ler e como pode aprender. Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

DENCKLA,M.B.; RUDEL, R.G. Rapid Automatized Naming of Pictured Objects, Colors, Letters and Numbers by Normal Children. Cortex, v.10, p. 186-202. 1974.

DENCKLA,M.B. The child with developmental disabilities grown up: adult residual os childhood disorders in behavioral neurology. Neurol.Clinic. v.11, p.105-25, 1993.

DIAS, R.S. **Uso e conhecimento ortográfico de crianças com Transtorno específico da leitura e da escrita.** São Paulo. 2005. (Tese de Mestrado - Universidade Federal de São Paulo).

DRONKERS, N.F.; PINKER, S.; DAMASIO, A. A linguagem e as afasias. In: KANDEL, E.R.; SCHWARTZ, J.H.; JESSELL, T.M. Princípios da Neurociências. São Paulo: Manole, 2003.

DEMONT, E. Consciência fonológica, cosciência sintática: que papel (ou papéis) desempenha na aprendizagem eficaz da leitura? IN: GRÉGOIRE, J; PIÉRART, B. Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 189-202.

DOCKRELL, J; McSHANE, J. Crianças com dificuldades de aprendizagem: uma abordagem cognitiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

DSM-IV-TR: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 4 ed.rev. trad. Cláudia Dornelles. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ÉDEN. G.F; VANMETER,J.W; MAISOG, J.M; WOODS, R.P; ZEFFIRO,T.A. Abnormal processing of visual motion in dyslexia revealed by functional brains imaging. Nature, jul 4, 382(6586): 66-69,1996.

EHRI, L.C. The developepmental of spelling knowlwdge and its role in reading acquisition and reading disability. J. Learn Dis. , v.22, p.356-365, 1989.

ELLIS, A.W. Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ETCHEPAREBORDA, M.C. Detección precoz de la dislexia y enfoque terapéutico. Rev. Neurol., v.34, supl. 1. 2002.

ETCHEPAREBORDA, M.C. La intervención en los trastornos disléxicos: entrenamiento de la conciencia fonológica. Revista de Neurología, v.36, suplement. 1, p.13-19, 2003.

FERREIRA, T.L.; CAPELLINI, S.A.; CIASCA, S.M.; TONELOTTO, J.M.F. Desempenho de escolares leitores proficientes na prova de velocidade de recodificação fonológica. p. 26 a 32. Temas sobre desenvolvimento, v.12, n.29, 2003.

FERREIRO, E. TEBEROSKY, A. Psicogênese da língua escrita. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

FONSECA, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FRITH. U. Beneath the surface of developmental dyslexia: In: PATTERSON, K,E; MARSHALL, J.C; COLTHEART, M. Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive analyses of phonological reading. London:Lawrence Erlbaum, 1985.

GALABURDA, A.M; SHERMAN, G.F; ROSEN, G.D; ABOITIZ, F; GESCHWIND,N. Developmental dyslexia: four consecutive cases with cortical anomalies. Ann Neurol; 18:222-33, 1985.

GALABURDA, A.M.; CESTNICK, L. Dislexia del desarrollo. Rev. Neurol., v.36, supl.1, p.13-23. 2003.

GATHERCOLE, S.E; BADDELEY, A .D. Sense and sensitivity in phonological memory and vocabulary development. A reply to Bowey (1996). Journal of Experimental child psychology, 67:290-294, 1997.

GIACHETI, C.M; CAPELLINI, S.A. Distúrbio de Aprendizagem: avaliação e programas de remediação. In: Dislexia: Cérebro, cognição e aprendizagem. São Paulo: Frontis, 2000. p. 41-59.

GONZALEZ, O.M.R; ESPINEL, A.I.G; ROSQUETE, R.G. remedial interventions for children with reading disabilities: Speech perception-na effective component in phonological training? Journal of Learning disabilities, v.35, n.4, July/August, p.334-342, 2002.

GUERREIRO, M.M. **Síndrome perisylviana**. Campinas. 2002. (Tese de livre-docência- Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Estadual de Campinas).

GRÉGOIRE, J; PIÉRART, B. Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GRIGORENKO, E.L. Developmental dyslexia: an update o genes, brains and environments. J. Child. Psychol. Psychiatry., Oxford, v.42, n.1, p.91-125, Jan. 2001.

GUIMARÃES, S.R.K. O aperfeiçoamento da concepção alfabética de escrita: relação entre consciência fonológica e representações ortográficas. IN: MALUF, M.R. Metalinguagem e Aquisição da Escrita. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003, cap.5, p.149-184.

HAYES EA, WARRIER CM, NICOL TG, ZECKER SG, KRAUS N. Neural plasticity following auditory training in children with learning problems. Clin Neurophysiol. 2003;114(4):673-84.

HERNANDEZ-VALLE, I. **Mediación fonológica y retraso lector: contribuciones a la hipótesis retraso evolutivo versus déficit em uma ortografia transparente**. Spain. 1998. (Unpublished doctoral dissertation - University of La Laguna).

KAJIHARA, O.T. **Avaliação das habilidades fonológicas de disléxicos de desenvolvimento**. São Paulo. 1997. (Tese de Mestrado- Instituto de Psicologia- Universidade de São Paulo).

KANDEL DB, JOHNSON JG, BIRD HR, CANINO G, GOODMAN SH, LAHEY BB. Psychiatric disorders associated with substance use among children and adolescents: findings from the Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders (MECA) Study. J Abnorm Child Psychol. 1997;25(2):121-32.

KERSTHOLT, M.T; VAN BON, W.H.J; SCHREUDER, R. Training in phonemic segmentation: the effects of visual support. Reading and Writting: an interdisciplinary Jornal, v.6, p.361-385, 1994.

Language-Based Learning Disabilities [on line]. [citated 12 october 2003] Avaliable from Word Wide Web: <http://www.asha.org>.

LEFÉVRE, b.h. Neuropsicologia infantil, São Paulo: Savier, 1989.

LYYTINEN, H; AHONEN, T; EKLUND, K; GUTTORM. T; KULJU, P; LAAKSO, M.L; LEIWO, M; LEPPANEN, P; LYYTINEN, P; POIKKEUS, A.M; RICHARDSON, U; TORPPA, M; VIHOLAINEN, H. Early development of children at familial risk for dyslexia--follow-up from birth to school age. Dyslexia. 2004. Aug; 10(3):146-78.

LURIA,A.R. Neuropsychology of memory. Moscow: Pedagogika Publishing House, 1973.

LURIA,A.R. Fundamentos de Neuropsicologia. Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo,1981.

LURIA,A.R. Pensamento e linguagem : as últimas conferências de Lúria. Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.

MACHADO,A. Neuroanatomia fucional. 2 ed. São Paulo:Atheneu, 1998. p.257-274.

MEDOW N, OLITSKY SE, DE RESPINIS P. Learning disorders. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2003;40(2):92-4.

MIRANDA-CASAS, A.; BAIXAULI-FERRER, I.; SORIANO,M.; PRESENTACIÓN-HERRERO, M.J. Cuestiones pendientes em la investigación sobre dificultades del acceso ao léxico: una visión de futuro. Revista de Neurología,v.36, supl. 1, p.20- 8.2003.



MONTEIRO, D.C; NORDI, C; SILVA, C.R.G; DORICCI, G.P; MARRARA, J.L. Que tipos de erros ortográficos ainda existem na 5<sup>a</sup> série do Ensino Fundamental? Rev. Fono Atual, São Paulo, ano 7, n.29, p.40-49, jul-set.2004.

NAHUM, E.P. Meu caderno de redação. São Paulo: Scipione, 1990. v.2 p.131.

NAVAS, A.L.G.P. O papel das capacidades metalingüísticas no aprendizado da leitura e da escrita e seus distúrbios. Pró-fono revista de Atualização Científica, Carapicuíba, v.9, n.1, p.66-69, 1997.

NAVAS, A.L.G.P; SANTOS, M.T.M. Linguagem escrita: aquisição e desenvolvimento. IN: FERREIRA, L.P; BEFI-LOPES, D.M; LIMONGI, S.C.O. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Roca, p. 825-845, 2004.

NICO, M.A.N; BIANCHINI, M.M.N; BARREIRA, M.M; GONÇALVES, A.M.S; CHINATTI, R. Levantamento do desempenho das crianças jovens e adultos disléxicos na avaliação multidisciplinar. IN: Associação Brasileira de Dislexia (Org) Dislexia: Cérebro, cognição e aprendizagem. São Paulo. Frontis. 2000, p.17-26.

NOPOLA-HEMMI, J.; MYLLYLUOMA, B.; VOUTILAINEN, A.; LEINONEN, S., KERE, J.; AHONEN, T. Familial dyslexia: neurocognitive and genetic correlation in a large Finnish family. Dev. Med. Child. Neurol., London, v. 44, n. 9, p. 580-586, Sept. 2002.

ORTIZ-ALONSO, T; MAESTÚ,F; FERNÁNDEZ-LUCAS, A; AMO,C; CAMPO,P; CAPILLA-GONZALEZ, A; EXPÓSITO-TORREJÓN, J. Correlatos neuromagnéticos de la dislexia. Revista de Neurología, v.36, suplement. 1, p.10-12, 2003.

ORTON, S.T. Specific reading disability: strephosymbolia. J. Amer. Méd. Ass., v.90, p.1095-1099, 1928.

PINHEIRO, A. M.V. Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva. Campinas: Psy II, 1994.

PINHEIRO, A.M.V. Reading and spelling development in Brazilian Portuguese. Reading & writing. v.7, n.1, p.111-138, 1995.

REGO, L.L.B. Repensando a prática pedagógica na alfabetização. IN: São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Isto se aprende com o ciclo básico. São Paulo, SE/CENP, p.49-60, 1987.

RILEY, M.S; GREENO, J.G. Developmental analysis of understanding language about quantities and solving problems. Cognit. Instrut., v.5, 49-101, 1988.

ROCHA, R. As aventuras de Afonsinho. São Paulo: Ática, 1980.

ROSSI, L.R. **Avaliação neuropsicológica de crianças com queixas no aprendizado escolar**. Bauru. 2004. (Monografia de conclusão de curso de Psicologia- Universidade do Sagrado Coração).

RUÉDA, M.I; & SANCHEZ, E. Relación entre conocimiento fonológico y dislexia: um estudio instruccional. Infância y Aprendizaje, v.2, p.215-232, 1996.

SALGADO, C.A; CAPELLINI, S.A. Desempenho em leitura e escrita de escolares com transtorno fonológico. Revista ABRAPEE, v.8, n.2, p.179-188, 2004.

SCLIAR-CABRAL, L. Princípios aplicados à escrita. IN: SCLIAR-CABRAL, L. Princípios do sistema alfabético do português no Brasil. São Paulo: Contexto, cap.7, p.123-149, 2001.

SELIKOWITZ, M. Dislexia e outras dificuldades de aprendizagem. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

SHAYWITZ, S. Dyslexia Scientific American, v.10, p.98-104, 1996.

SHAYWITZ, S.E, SHAYWITZ B.A, FULBRIGHT R.K, SKUDLARSKI P, MENCL W.E, CONSTABLE R.T, PUGH K.R, HOLAHAN J.M, MARCHIONE K.E, FLETCHER J.M, LYON G.R, GORE J.C. Neural systems for compensation and persistence: young adult outcome of childhood reading disability. Biol Psychiatry. 2003 Jul 1; 54(1):25-33.

SNOWLING, M.J. Phonological processing and developmental dyslexia. J. Res. Read., v.18, p.132-138, 1995.

SNOWLING, M.J. Dislexia desenvolvimental: uma introdução e visão teórica geral. IN: SNOWLING, M.J; STACKHOUSE, J. Dislexia, fala e linguagem: um manual do profissional. Porto Alegre: Artmed, p.11-22, 2004.

STEIN, L.M. Teste de desempenho escolar: manual para aplicação e interpretação. São Paulo: Casa do psicólogo, 1994.

STACKHOUSE, J. Phonological Awareness: connecting speech and literacy problems. IN: HODSON, B.W; EDWARDS, M.L. Perspectives in Applied Phonology. Gaithersburg Maryland: Aspen publication, p.157-196, 1997.

STACKHOUSE, J. Fala, ortografia e leitura: quem está em risco e por quê? IN: SNOWLING, M.J; STACKHOUSE, J. Dislexia, fala e linguagem: um manual do profissional. Porto Alegre: Artmed, p.23-42, 2004.

TABAQUIM, M.L.M. Avaliação Neuropsicológica nos Distúrbios de Aprendizagem. In: Distúrbios de Aprendizagem: Proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

TEMPLE, E; DEUTSCH, G.K; POLDRACK, R.A; MILLER, S.L; TALLAL, P; MERZENICH, M.M. Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: evidence from functional MRI. Proc Natl Acad Sci USA, mar 4; 100 (5): 2860-5, 2003.

TORGENSEN, J.K.; WAGNER, R.; & RASHOTTE, C.A.; BURGESS, S. & HETCH, S. Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second to fifth – grade children. Scientific Studies of Reading, 1, p. 161-95.1997.

VIEIRA, M.G. **Memória de trabalho e consciência fonológica no desvio fonológico.** Tese (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2005.

YAVAS, M.S; HERNANDORENA, C.L.M; LAMPRECHT, R.R. Avaliação Fonológica da criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

WILLIAMS O'DONOVAN AGÊNCIA FAPESP- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Agência 7/3, [www.fapesp.br](http://www.fapesp.br), 2005.

WILSON KM, SWANSON HL. Are mathematics disabilities due to a domain-general or a domain-specific working memory deficit? J Learn Disabil. 2001 May-Jun; 34(3):237-48.

## ***9- ANEXOS***



**FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS**  
**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

✉ Caixa Postal 6111  
13083-970 Campinas, SP  
☎ (0\_\_19) 3788-8936  
fax (0\_\_19) 3788-8925  
✉ [cep@head.fcm.unicamp.br](mailto:cep@head.fcm.unicamp.br)

CEP, 15/07/03  
(Grupo III)

**PARECER PROJETO: N° 029/2003**

**I-IDENTIFICAÇÃO:**

**PROJETO: “PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA EM ESCOLARES COM DISLEXIA”**

**PESQUISADOR RESPONSÁVEL:** Cíntia Alves Salgado

**INSTITUIÇÃO:** Departamento de Neurologia/FCM/ UNICAMP

**APRESENTAÇÃO AO CEP:** 14/01/2003

**APRESENTAR RELATÓRIO EM:** 15/01/04 e 15/07/04

**II - OBJETIVOS**

Verificar a eficácia terapêutica de um programa de remediação fonológica elaborado a partir de habilidades fonológicas e sintáticas da linguagem.

**III - SUMÁRIO**

Participarão do estudo 60 crianças de ambos os sexos, na faixa etária de 8 a 12 anos. Serão divididos segundo a série escolar. Será realizada avaliação neurológica, fonoaudiológica e neuropsicológica.

**IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES**

Trata-se de um projeto de grupo III que tem um alto benefício para a comunidade. O projeto está bem estruturado, com Termo de Consentimento Livre e Esclarecido adequado. A pesquisadora irá adaptar os textos a realidade das crianças da escola.

**V - PARECER DO CEP**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente

caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa supracitado.

## **VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

## **VII - DATA DA REUNIÃO**

Homologado na VII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 15 de julho de 2003.

  
**Prof. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo**  
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
FCM / UNICAMP

## QUESTIONÁRIO ESCOLAR

(LEFÉVRE, 1989)

<b>NOME DA CRIANÇA:</b>	<b>IDADE:</b>	<b>DN:</b>
<b>NOME DA ESCOLA:</b>		
<b>NOME DA PROFESSORA:</b>		
<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b>		

**OBS:** Favor circular o sinal que a criança apresenta atualmente.

Sinal – corresponde:	Não apresenta
Sinal + corresponde:	Apresenta ocasionalmente
Sinal ++ corresponde:	Apresenta freqüentemente
Sinal +++ corresponde:	Apresenta muito

<b>Hiperatividade:</b> Não para quieta durante a explicação	-	+	++	+++
Não para quieta durante a execução da tarefa	-	+	++	+++
<b>Dispersão:</b> distrai-se com qualquer estímulo externo	-	+	++	+++
<b>Inabilidade nas atividades motoras:</b> (desenhar, cortar, amarrar)	-	+	++	+++
<b>Inabilidade nas atividades motoras globais</b> (esportes, ginástica)	-	+	++	+++
<b>Problemas de fala:</b> trocas de fonemas, gagueira	-	+	++	+++
<b>Tiques de qualquer tipo</b> (piscar, barulhos com a boca)	-	+	++	+++
<b>Dificuldade no aprendizado</b> (não acompanha a classe)	-	+	++	+++



<b>Escrita:</b> a) troca, omissão ou inversão de letra	-	+	++	+++
b) Disgrafia (letra feia, trêmula, caderno sujo)	-	+	++	+++
c) números malfeitos, sem ordem	-	+	++	+++
<b>Leitura:</b> a) troca de letras, omissão ou inversão	-	+	++	+++
b) ler sem ritmo, sem pontuação, pressa	-	+	++	+++
<b>Cálculo:</b> dificuldade no aprendizado da aritmética	-	+	++	+++
<b>Desastrado:</b> tropeça, derruba as coisas, desajeitado	-	+	++	+++
<b>Intolerância à frustração:</b> ansioso ou negativista com suas falhas	-	+	++	+++
<b>Agressividade, timidez, desinteresse, desadaptação escolar, ansiedade, choro, masturbação, negativista, crises de birra</b>	-	+	++	+++

OBS: **SUBLINHAR OS PROBLEMAS QUE A CRIANÇA APRESENTA.**

**NOTA: (escreva outras informações que julgar necessárias).**

---



---



---

**Sugestões:**

---



---



---

## CONSENTIMENTO PÓS INFORMAÇÃO

**Nome da pesquisa: Programa de Remediação Fonológica em Escolares com Dislexia.**

**Autora: Cíntia Alves Salgado**

Paciente: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ HC: \_\_\_\_\_.

Responsável: \_\_\_\_\_ RG: \_\_\_\_\_

Residente no endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Autorizo meu filho a participar da pesquisa intitulada “Programa de remediação Fonológica em escolares com Dislexia” que tem por objetivo avaliar e realizar intervenção fonológica em crianças que apresentam sinais de Dislexia, e que se encontram na idade escolar.

O paciente passará por uma avaliação fonoaudiológica, neuropsicológica, neurológica, oftalmológica e otorrinolaringológica previamente agendada com o responsável e posteriormente por intervenção fonológica. Não serão usadas nenhuma espécie de drogas invasivas ao paciente. Todas as avaliações não trarão prejuízos ao paciente. Os atendimentos serão feitos no Ambulatório de Neuro - Dificuldades de Aprendizagem / UNICAMP.

O paciente tem direito de deixar de participar da pesquisa no momento da avaliação ou intervenção, sem prejuízo do seu atendimento no Ambulatório ou em qualquer outro Setor de Atendimento da UNICAMP.

Após a avaliação o paciente receberá um relatório de todos os resultados da avaliação, sempre estando a par dos acontecimentos. Todo o processo será sigiloso não expondo o paciente a nenhuma situação desagradável, de risco ou desconforto físico e emocional.

Qualquer dúvida será respondida pela autora como responsável pela pesquisa.

Os resultados pertinentes serão enviados aos pais e a escola informando o desempenho obtido .

Qualquer dúvida entrar contato por telefone do Ambulatório: (19) 3788-7754 ou do Comitê de Ética: (19) 3788-8936

---

ASSINATURA DO RESPONSÁVEL

---

Pesquisadora

## ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PAIS

<b>NOME DA CRIANÇA:</b>	<b>IDADE:</b>	<b>DN:</b>
<b>NOME DA ESCOLA:</b>		
<b>NOME DA PROFESSORA:</b>		
<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b>		

1. Como foi a gestação?
2. Apresentou intercorrências ao nascimento?
3. Com que idade sentou, engatinhou e andou?
4. Com que idade começou a falar?
5. Como era a fala do seu filho com 2 anos de idade?
6. Seu filho apresenta trocas na fala ou fala enrolado?
7. Seu filho compreende ordens simples? E ordens complexas?
8. Seu filho tem dificuldades para ler e escrever? Quando foi percebida a dificuldade?
9. Desde quando perceberam os problemas de aprendizagem? Tinha dificuldade no Ensino Infantil?

## PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE LEITURA

(CONDEMARIN & BLOMQUIST, 1989 e GRÉGOIRE & PIÉRART, 1997)

### I – IDENTIFICAÇÃO

Nome:	
D.N.:	Idade:
Sexo:	
Escolaridade:	
Repetência:	
Escola:	
Professor:	

### II – AVALIAÇÃO

• Utilização de apoio digital	( ) S	( ) N	
• Decodificação de grafemas vocálicos	( ) S	( ) N	
• Decodificação de grafemas consonantais	( ) S	( ) N	
• Decodificação de palavras	( ) S	( ) N	
• Substituições de grafemas	( ) S	( ) N	
• Omissão de consoante	( ) S	( ) N	Quais?
• Omissão de vogal	( ) S	( ) N	Quais?
• Adição de grafemas	( ) S	( ) N	Quais?
• Transposição de grafemas	( ) S	( ) N	
• Leitura de palavras inventadas	( ) S	( ) N	

• Tipo de leitura	( ) Silabada ( ) Global
• Compreensão da leitura	( ) S ( ) N
• Velocidade da Leitura	( ) Normal ( ) Lentificada ( ) Acelerada
• Respeito à regras de pontuação	( ) S ( ) N
• Respeito à regras de acentuação	( ) S ( ) N
• Presença de entonação	( ) S ( ) N
• Fluência	( ) S ( ) N
• Tempo de leitura	
• Nível de leitura	( ) Logográfica ( ) Alfabética ( ) Ortográfica

## PROVA DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA - PCF

(CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1998)

NOME DA CRIANÇA:	IDADE:	D.N.:
NOME DA ESCOLA:		
NOME DA PROFESSORA:		
NOME DO RESPONSÁVEL:		

Síntese Silábica	Sim	Não	OBS
/ lan / - / che / = / lanche /			
/ ca / - / ne / - / ta / = / caneta /			
/ pe / - / dra / = / pedra /			
/ bi / - / ci / - / cle / - / ta / = / bicicleta /			
<b>Síntese Fonêmica</b>			
/ s / - / ó / = / só /			
/ m / - / ã / - / e / = / mãe /			
/ g / - / a / - / t / - / o / = / gato /			
/ c / - / a / - / rr / - / o / = / carro /			
<b>Rima</b>			
/ mão / , / pão / , / só / = / mão / , / pão /			
/queijo / , / moça / , / beijo / = / queijo / , / beijo/			
/ peito / , / rolha / , / bolha / = / rolha / , / bolha/			
/ até / , / bola / , / sopé / = / até / , / sopé /			

<b>Aliteração</b>			
/ boné / , / rato / , / raiz / = / rato / , / raiz /			
/ colar / , / fada / , / coelho / = / colar / , / coelho /			
/ inveja / , / inchar / , / união / = / inveja / , / inchar /			
/ trabalho / , / mesa / , / trazer / = / trabalho / , / trazer /			
<b>Segmentação Silábica</b>			
/ bola / = / bo / , / la /			
/ lápis / = / lá / , / pis /			
/ fazenda / = / fa / , / zen / , / da /			
/ gelatina / = / ge / , / la / , / ti / , / na /			
<b>Segmentação Fonêmica</b>			
/ pé / = / p / , / é /			
/ aço / = / a / , / ç / , / o /			
/ casa / = / c / , / a / , / s / , / a /			
/ chave / = / c / , / h / , / a / , / v / , / e /			
<b>Manipulação Silábica</b>			
adicionar / na / no fim de / per / = / perna /			
subtrair / ba / do início de / bater / = / ter /			
adicionar / bo / no início de / neca / = / boneca /			
subtrair / da / no fim de / salada / = / sala /			



<b>Manipulação Fonêmica</b>			
adicionar / r / no fim de / pisca / = / piscar /			
subtrair / f / no fim de / falta / = / alta /			
adicionar / l / no início de / ouça / = / louça /			
subtrair / o / no fim de / solo / = / sol /			
<b>Transposição Silábica</b>			
/ boca / = / cabo /			
/ lobo / = / bolo /			
/ toma / = / mato /			
/ gola / = / lago /			
<b>Transposição Fonêmica</b>			
/ ema / = / ame /			
/ amor / = / roma /			
/ olé / = / elo /			
/ missa / = / assim /			
<b>TOTAL</b>			

## PROVA DE VELOCIDADE DE NOMEAÇÃO SERIADA RÁPIDA

### RAN – NOMEAÇÃO AUTOMÁTICA RÁPIDA

(FERREIRA e col., 2003) & (DENCKLA, 1974)

<b>Nome:</b>	
<b>Idade:</b>	<b>D.N.:</b>
<b>Série:</b>	
<b>Escola:</b>	
<b>Profª</b>	
<b>Repetências:</b> (   ) Não   (   ) Sim	<b>Série:</b>

### COMANDO VERBAL

1. Certificar-se que o sujeito conheça o estímulo	
2. Repetir os estímulos com maior velocidade possível e sem erros (cronometrado)	

### VERIFICAR

TEMPO DE PROVA:
(                    ) Prova de Velocidade de Nomeação de Dígitos
(                    ) Prova de Velocidade de Nomeação de Letras
(                    ) Prova de Velocidade de Nomeação de Objetos
(                    ) Prova de Velocidade de Nomeação de Cores

**CARACTERIZAÇÃO DOS ERROS:**

1. Prova de Velocidade de Nomeação de Dígitos: -----

-----

-----

2. Prova de Velocidade de Nomeação de Letras: -----

-----

-----

3. Prova de Velocidade de Nomeação de Objetos: -----

-----

-----

4. Prova de Velocidade de Nomeação de Cores: -----

-----

-----

## AVALIAÇÃO DA VELOCIDADE DE LEITURA ORAL

(ROCHA, 1980)

<b>Nome:</b>	
<b>Idade:</b>	<b>D.N.:</b>
<b>Série:</b>	
<b>Escola:</b>	
<b>Profª</b>	
<b>Repetências:</b> ( ) Não ( ) Sim	<b>Série:</b>

### LEITURA ORAL

<b>Nº de palavras lidas:</b>
<b>Primeiros 5 minutos:</b>
<b>Nº palavras/ minuto:</b>

### VERIFICAR

1. É capaz de ler sem dificuldades as partes das palavras?	
2. Modula a palavra antes de pronunciá-la?	
3. Tipo de leitura faz: expressiva/ coloquial/ vacilante/ palavra por palavra/ silabada	
4. É capaz de ler respeitando as frases ou unidades de pensamento?	
5. É capaz de ler parágrafos completos em forma ritmada e fluída?	
6. Proporciona à leitura a entonação e ênfase apropriadas, respeitando os sinais de pontuação e expressão?	
7. A velocidade que imprime a leitura é normal, rápida ou lenta demais?	

8. A criança emprega o mesmo tom de voz que utiliza na conversa coloquial?	
9. A postura da criança é natural, sem tensões manifestas?	
10. Possui hábito tais como assinalar a linha com o dedo e movimentar a cabeça enquanto lê?	

## PROVA DE LEITURA E ESCRITA

### LISTA DE PALAVRAS REAIS E INVENTADAS

(PINHEIRO, 1994)

#### 1ª LISTA DE PALAVRAS REAIS DE BAIXA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Isca	Boxe	Nora
Vila	Hino	Unha
Malha	Açude	Vejam
Marca	Órgão	Facão
Olhava	Gemido	Inglês
Brigas	Xerife	Empada
Chegada	Higiene	Receita
Batalha	Admirar	Marreca

#### 2ª LISTA DE PALAVRAS REAIS DE BAIXA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Seda	Peço	Sono
Jipe	Ouça	Usam
Pesca	Luzes	Porão
Moeda	Leões	Calmo
Mostra	Certas	Barril

Cabras	Tigela	Nenhum
Medalha	Cigarro	Quietos
Chupeta	Descida	Florido

### 1ª LISTA DE PALAVRAS REAIS DE ALTA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
<b>Duas</b>	<b>Hoje</b>	Gato
<b>Fala</b>	<b>Azul</b>	Casa
Chuva	Feliz	Papel
Festa	Homem	Noite
Depois	Amanhã	Gostou
Letra	<b>Cabeça</b>	Coisas
Sílabas	Observe	Escreva
Gostava	Criança	Galinha

### 2ª LISTA DE PALAVRAS REAIS DE ALTA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Café	Onça	Alto
Água	Cedo	Eram
Porta	Mamãe	Disse
Papai	Texto	Estão

Folhas	Dezena	Porque
Chapéu	Muitas	Também
Palavra	Extenso	Pássaro
Colegas	Fazendo	Redação

### 1ª LISTA DE PALAVRAS INVENTADAS

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Puas	Hove	Gavo
Zala	Ezal	Dasa
Isda	Foxe	Lora
Tila	Himo	Inha
Chuda	Saliz	Nabel
Vesta	Hodem	Moide
Nalha	Eçute	Pejam
Darca	Órpão	Dacão
Pelois	Atanhã	Vestou
Defras	Lepeça	Foisas
Olhata	Genico	Inflês
Dripas	Xeribe	Embaja
Vídacas	Otserfe	Estreca
Posdava	Friença	Tavinha
Chepala	Hagiamе	Neceida
Cavalha	Abmicar	Tarrega



## 2ª LISTA DE PALAVRAS INVENTADAS

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Dalé	Inça	Alpo
Ígua	Cefo	Uram
Seva	Leço	Vono
Jile	Orça	Esam
Lorta	Danãe	Sisse
Bavai	Lexto	Esdão
Mesca	Juzes	Gorão
Coeta	Teões	Jalno
Dolhas	Nezema	Lorque
Chaméu	Muigas	Dampém
Nosdra	Cerpas	Carril
Gadras	Figeta	Denhum
Calafra	Expenso	Jássaco
Vopegas	Razenco	Mepação
Devalha	Ciparro	Quiados
Chudeta	Pescita	Plorito