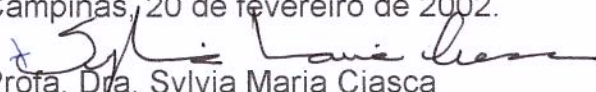


PATRÍCIA ABREU PINHEIRO CRENITTE

Este exemplar corresponde à versão final da Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, para obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas, Área Ciências Biomédicas da aluna **Patrícia Abreu P. Crenitte**.

Campinas, 20 de fevereiro de 2002.


Prof. Dra. Sylvia Maria Ciasca
Orientadora

***CORRELAÇÃO ENTRE AS MANIFESTAÇÕES DA LEITURA/ESCRITA E
HABILIDADES COGNITIVO-LINGÜÍSTICAS EM CRIANÇAS COM
FRACASSO ESCOLAR***

CAMPINAS

2002

U N I C A M P
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

i

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

PATRÍCIA ABREU PINHEIRO CRENITTE

***CORRELAÇÃO ENTRE AS MANIFESTAÇÕES DA LEITURA/ESCRITA E
HABILIDADES COGNITIVO-LINGÜÍSTICAS EM CRIANÇAS COM
FRACASSO ESCOLAR***

*Tese de Doutorado apresentada à
Pós-Graduação da Faculdade de
Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do
título de Doutor em Ciências Médicas,
área de Ciências Biomédicas.*

ORIENTADORA: PROF^a. DR^a. SYLVIA MARIA CIASCA

CAMPINAS

2002

UNIDADE 80
Nº CHAMADA 1/UNICAMP
C863c
V _____ EX _____
TOMBO BCI 49974
PROC 16-837100
C _____ DX _____
PREÇO R\$ 11,00
DATA _____
Nº CPD _____

CM00170453-0

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

BIB ID 247013

Crenitte, Patrícia Abreu Pinheiro

C864c

C863c

Correlação entre as manifestações da leitura/escrita e habilidades cognitivo-lingüísticas em crianças com fracasso escolar. / Patrícia Abreu Pinheiro Crenitte. Campinas, SP: [s.n.]. 2002.

Orientador: Sylvia Maria Ciasca

Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Avaliação. 2. Aprendizagem. 3. Fracasso escolar. I. Sylvia Maria Ciasca. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr.^a Sylvia Maria Ciasca

Prof^ª. Dr.^a Valeriana Leme de Moura Ribeiro

Prof^ª. Dr.^a Vanda Maria Gimenes Gonçalves

Prof^ª. Dr.^a Dionísia Aparecida Cusin Lamônica

Prof^ª. Dr.^a Josiane Tonelotto

Campinas, 20 de fevereiro de 2002.

200231864

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Júlio e Orlina, meus eternos incentivadores. Se hoje sou o que sou é porque vocês existem!

Ao meu marido Vicente, pelas horas a menos de carinho, atenção e dedicação que lhe roubei, para a realização deste trabalho.

Ao meu querido filho Guilherme, minha fonte de inspiração.

A Deus, que nos deu o dom da vida, nos presenteou com a liberdade, nos abençoou com a inteligência e nos deu a graça de lutarmos para a conquista das nossas realizações.

Em especial agradeço à Dr^a Sylvia Maria Ciasca, pela competência, pelo exemplo e, principalmente, por me conduzir a uma nova maneira de compreender os Distúrbios de Aprendizagem.

À amiga e psicóloga Dagma A. Venturini, pela realização das avaliações psicológicas, pela parceria e pelas riquíssimas discussões.

Às amigas Karina T. de Oliveira, Maria de Lourdes M. Tabaquim e Simone Capellini, pela amizade que foi solidificada, pelo carinho, compreensão, encorajamento, pelo bom humor sempre presente nesta jornada, pela busca do saber.

Às amigas da Clínica Ceres, Ana Celina Guimarães, Maria Ivone M. da Costa, Maria de Lourdes Tabaquim, Mayse Sartor, pela atenção e incentivos sempre oportunos.

À amiga **Simone Capellini**, pela cumplicidade nas discussões sobre os distúrbios de aprendizagem.

À valiosa e admirável contribuição da Dr^a Valeriana Leme de Moura Ribeiro e Dr^a Vanda Maria Gimenes Gonçalves, no exame de qualificação.

Aos professores do Departamento de Neurologia, Por contribuírem para o meu crescimento científico e profissional.

Às minhas colegas fonoaudiólogas do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade do Sagrado Coração e da Universidade de São Paulo, campus de Bauru, pela solidariedade nos momentos em que me ausentei para escrever este trabalho.

Ao Dr. Roberto Padovani, pela análise estatística, pela disponibilidade e atenção.

À Marly Rodrigues Mendes Fernandes, pela competente organização formal deste trabalho e pela cumplicidade nas nossas discussões.

Às crianças deste estudo, que com certeza têm sido a fonte geradora para a busca de novos conhecimentos.

*Quando nada parece ajudar, eu vou e olho
o cortador de pedras martelando sua rocha,
talvez cem vezes sem que nem uma só
rachadura apareça. No entanto, na
centésima primeira martelada, a pedra se
abre em duas, e eu sei que não foi aquela a
que conseguiu, mas todas as que vieram
antes.*

JACOBIS RIIS

	PÁG
RESUMO	<i>xxxi</i>
1. INTRODUÇÃO	35
2. REVISÃO DA LITERATURA	41
2.1. Avaliação neuropsicológica da aprendizagem.....	43
2.2. Desenvolvimento da leitura e da escrita.....	55
2.3. Importância da consciência fonológica na aquisição da leitura e escrita.....	63
2.4. Enfrentando o fracasso escolar.....	71
2.4.1. Distúrbio específico da leitura.....	72
2.4.2. Etiologia dos distúrbios de leitura-escrita.....	82
3. OBJETIVOS	89
3.1. Objetivo geral.....	91
3.2. Objetivos específicos.....	91
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	93
4.1. Sujeitos.....	95
4.2. Material e Método.....	96
4.2.1. Material.....	96
4.2.2. Método.....	96
4.2.2.1. Procedimento ético.....	96
4.2.2.2. Triagem.....	97
4.2.2.3. Avaliação.....	101
4.2.2.4. Análise dos dados.....	104

5. RESULTADOS.....	107
5.1. Caracterização dos sujeitos estudados.....	109
5.2. Aplicação do questionário informativo aos professores.....	111
5.3. Avaliação baseada no roteiro de observação ortográfica.....	112
5.4. Exame Neurológico Evolutivo.....	114
5.5. Avaliação baseada na Prova de Leitura e Escrita.....	121
5.6. Prova de consciência fonológica.....	124
5.7. Avaliação Psicológica.....	125
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	149
6.1. Caracterização da população estudada.....	151
6.2. Comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas.....	154
6.2.1. Comparação entre os resultados do ENE.....	154
6.2.2. Comparação entre os resultados da Avaliação Psicológica.....	156
6.2.2.1. WISC.....	156
6.2.2.2. Teste Gestáltico Viso-Motor de Bender.....	158
6.2.3. Comparação entre os resultados da Avaliação de Leitura e Escrita.....	159
6.2.4. Comparação entre os resultados da avaliação da Consciência Fonológica.....	162
7. CONCLUSÕES.....	167
8. SUMMARY.....	171
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	175
10. ANEXOS.....	193

AF	Arranjo de Figuras
Al	Aliteração
Anal.	Analogia
AO	Armar Objetos
Arit	Aritmética
BS	Busca de Símbolos
CA	Coordenação Apendicular
Cdgo	Código
Com.	Compreensão
CTM	Coordenação Tronco-membro
Cub	Cubos
DA	Distúrbio de Aprendizagem
DE	Dificuldades Escolares
ED	Equilíbrio Dinâmico
EE	Equilíbrio Estático
ENE	Exame Neurológico Evolutivo
F	Fragmentação
GC	Grupo de Controle
GF	Grupo com História de Fracasso Escolar
IAD	Índice de Ausência de Distratibilidade
ICV	Índice de Compreensão Verbal
Inf.	Informação

IOP	Índice de Organização Perceptual
LC	Lesão Cerebral
ManF	Manipulação Fonêmica
ManS	Manipulação Silábica
NSEM	Nível Socioeconômico Médio
Num	Número
P	Perseveração
PCF	Prova de Consciência Fonológica
PI	Palavras Inventadas
PINR	Palavras Inventadas Regular
PinReg	Palavras Inventadas Regra
PM	Persistência Motora
PR	Palavras Reais
PRAFReg	Palavras Reais de Alta Frequência Regra
PRAFI	Palavras Reais de Alta Frequência Irregular
PRAFR	Palavras Reais de Alta Frequência
PRBFI	Palavras Reais de Baixa Frequência Irregular
PRBFR	Palavra Reais de Baixa Frequência Regular
PRBFReg	Palavras Reais de Baixa Frequência Regra
PSI	Teste de Logaudiometria Sensibilizada Infantil
QI	Quociente Intelectual
QIE	Quociente Intelectual de Execução
QIT	Quociente Intelectual Total
QIV	Quociente Intelectual Verbal

QL	Qualidade de Linha
R	Rima
Rot	Rotação
S	Simplificação
SE	Sensibilidade
SegF	Segmentação Fonêmica
SegS	Segmentação Silábica
SF	Síntese fonêmica (SF)
SNC	Sistema Nervoso Central
SS	Síntese Silábica
TDE	Teste de Desempenho de Escrita
TranspF	Transposição Fonêmica
TransS	Transposição Silábica
Voc	Vocabulário
VP	Velocidade de Processamento
VT	Vírgula e Traços
WISC	Escala Wescheler de Inteligência para Crianças

	PÁG
Tabela 1: Distribuição dos escolares em porcentagem, segundo sexo, média etária e escolaridade.....	109
Tabela 2: Distribuição dos participantes quanto ao nível de escolaridade.....	109
Tabela 3: Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares do GC e GF, quanto à aplicação do questionário aos professores.....	111
Tabela 4: Distribuição dos participantes na produção de erros em relação Grupo Controle e Grupo Fracasso Escolar.....	113
Tabela 5: Distribuição do desempenho dos escolares do GC quanto ao Exame Neurológico Evolutivo.....	115
Tabela 6: Distribuição do desempenho dos escolares do GF quanto ao Exame Neurológico Evolutivo.....	116
Tabela 7: Porcentagem de resposta do Equilíbrio Estático, segundo grupo de estudo.....	117
Tabela 8: Porcentagem de resposta do Equilíbrio Dinâmico, segundo grupo de estudo.....	117
Tabela 9: Porcentagem de resposta da Sensibilidade, segundo grupo de estudo....	118
Tabela 10: Porcentagem de resposta da Coordenação Apendicular, segundo grupo de estudo.....	118
Tabela 11: Porcentagem de resposta da Lateralidade, segundo grupo de estudo.....	119
Tabela 12: Porcentagem de resposta da Fala, segundo grupo de estudo.....	119
Tabela 13: Porcentagem de resposta da Persistência Motora, segundo grupo de estudo.....	120
Tabela 14: Porcentagem de resposta da Coordenação Tronco-Membro, segundo grupo de estudo.....	120

Tabela 15: Porcentagem de resposta da Sincinesia, segundo grupo de estudo.....	121
Tabela 16: Número de erros cometidos na leitura de palavras reais, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	121
Tabela 17: Número de erros cometidos na leitura de palavras inventadas, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	122
Tabela 18: Número de erros cometidos no ditado de palavras reais, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	123
Tabela 19: Número de erros cometidos no ditado de palavras inventadas, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	123
Tabela 20: Número de erros cometidos na Prova de Consciência Fonológica, valor da mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	124
Tabela 21: Distribuição de desempenho geral dos indivíduos do GC no WISC III, quanto ao QIV, QIE, QIT, classificação do QI.....	126
Tabela 22: Distribuição de desempenho geral dos indivíduos do GF no WISC III, quanto ao QIV, QIE, QIT, classificação do QI.....	127
Tabela 23: Número de erros cometidos no WISC – III nos itens QIV, QIE, QIT, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	128
Tabela 24: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GC, em quatro fatores do teste WISC – III.....	132
Tabela 25: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GF, em quatro fatores do teste WISC – III.....	133
Tabela 26: Número de erros cometidos nos fatores ICV, IOP, IAD e IVP do WISC III, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	134
Tabela 27: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GC, nos subtestes do teste WISC – III.....	135
Tabela 28: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GF, nos subtestes do teste WISC – III.....	136

Tabela 29: Número de erros cometidos nos subtestes do WISC – III, mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	137
Tabela 30: Distribuição do desempenho geral dos indivíduos do GC no Bender, quanto à presença (+) ou ausência (-) de sinais neurológicos.....	139
Tabela 31: Distribuição do desempenho geral dos indivíduos do GF no Bender, quanto à presença (+) ou ausência (-) de sinais neurológicos.....	140
Tabela 32: Distribuição percentual de notas no Teste de Bender.....	141
Tabela 33: Aspectos gerais das figuras no teste Bender, do GC.....	142
Tabela 34: Aspectos gerais das figuras no teste Bender, do GF.....	143
Tabela 35: Porcentagem de resposta quanto à Simplificação, segundo grupo de estudo.....	144
Tabela 36: Porcentagem de resposta quanto à Fragmentação, segundo grupo de estudo.....	144
Tabela 37: Porcentagem de resposta quanto à Colisão, segundo grupo de estudo...	145
Tabela 38: Porcentagem de resposta quanto à Rotação, segundo grupo de estudo...	145
Tabela 39: Porcentagem de resposta quanto ao Número de Unidades Incorretas.....	146
Tabela 40: Porcentagem de resposta quanto à Perseveração, segundo grupo de estudo.....	146
Tabela 41: Porcentagem de resposta quanto à Qualidade de Linha, segundo grupo de estudo.....	147
Tabela 42: Porcentagem de resposta quanto à Vírgula e Traços, segundo grupo de estudo.....	147
Tabela 43: Porcentagem de resposta quanto ao Total de Sinais, segundo grupo de estudo.....	148
Tabela 44: Porcentagem de resposta quanto à Sinais Indicativos de presença/ausência de sinais neurológicos.....	148

	PÁG
Figura 1: Face súpero-lateral do cérebro (MACHADO, 1998)	44
Figura 2: Áreas cerebrais primárias envolvidas no processamento da linguagem (KANDEL, SCHWARTZ & JESSEL, 1997)	47
Figura 3: Modelo de Wernicke-Geschwind do processamento da linguagem e da leitura (KANDEL, SCHWARTZ & JESSEL, 1997).....	48
Figura 4: Modelo de processamento neural da linguagem (PETERSEN <i>et al.</i> , 1988)	49
Figura 5: Modelo funcional simples de alguns dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento de palavras escritas isoladas (ELLIS, 1995)	61
Figura 6: Distribuição de desempenho dos indivíduos do GC no WISC III quanto à QI verbal e QI de execução.....	129
Figura 7: Distribuição de desempenho dos indivíduos do GF no WISC III quanto à QI verbal e QI de execução.....	130
Figura 8: Comparação entre os resultados do GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos itens QIV, QIE e QIT do WISC - III.....	131
Figura 9: Comparação entre os resultados do GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos itens QIV, QIE e QIT do WISC - III.....	134
Figura 10: Comparação entre os resultados obtidos pelo GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos subtestes do WISC – III mediana e teste estatístico de Mann Withney.....	138



RESUMO

O objetivo geral deste foi caracterizar os achados fonoaudiológicos em escolares com história de fracasso escolar, além de correlacionar as habilidades intelectuais ao funcionamento das áreas corticais nas crianças com e sem história de fracasso escolar e correlacionar os achados da avaliação de leitura e escrita com as habilidades na prova de Consciência Fonológica. Participaram deste estudo 50 crianças, na faixa etária de 9 a 12 anos de idade, de 2ª a 4ª séries de escolas públicas estaduais ou municipais da cidade de Bauru (SP). Os sujeitos foram divididos em dois grupos: Grupo de Controle (GC), composto por 25 crianças que não apresentavam história de fracasso escolar ou qualquer outro distúrbio ou problema de ordem física, comportamental ou emocional que prejudicasse seu desempenho acadêmico; Grupo com história de fracasso escolar (GF), composto por 25 crianças com história de fracasso escolar, constatada por dois ou mais episódios de repetência na mesma série ou em séries alternadas, segundo a escolha do professor. Inicialmente os alunos recrutados pelos professores passaram por uma triagem, sendo excluídos os alunos que não se enquadravam no perfil dos grupos já descritos. Para tal, foi feita uma avaliação audiológica e oftalmológica. Para confirmação do encaminhamento do professor, foi realizada uma avaliação ortográfica baseada em Zorzi (1997), em que foram propostos três tipos de ditados: conjunto de palavras, frases e textos. Como procedimento foram aplicadas: Prova de Leitura Escrita, baseada em Pinheiro (1994), Prova de Consciência Fonológica, Avaliação Neurológica (Exame Neurológico Evolutivo) e Avaliação Psicológica (Escala Wescheler de Inteligência para Crianças - WISC e Teste Gestáltico Viso-Motor – BENDER). Os resultados obtidos mostraram através da análise estatística (teste de Goodman), que o desempenho dos escolares com histórico de fracasso escolar foi inferior em todas as avaliações realizadas, quando comparados com o desempenho das crianças do Grupo de Controle.



1. INTRODUÇÃO

Abordar o aprendizado e os distúrbios da leitura-escrita, necessariamente remete à reflexão de quão complexo é o tema, já que muitas habilidades individuais estão envolvidas neste aprendizado, assim como muitas variáveis contextuais, tais como: as habilidades auditivas, visuais, motoras, intelectuais, da fala e da linguagem da criança; o meio socioeconômico-cultural no qual esta criança está inserida; a maneira como o seu aprendizado está sendo conduzido pela escola; as relações afetivas desta criança, o seu estado e desenvolvimento emocional; a vivência que ela tem com o material escrito e o próprio objeto a ser aprendido, a escrita. Todos esses fatores são de fundamental importância na compreensão do intrincado processo que envolve a aprendizagem.

Atualmente, no Brasil, uma grande parte dos profissionais que trabalham com a alfabetização e com as crianças com dificuldades de aprendizagem admitem o amplo leque de fatores envolvidos neste aprendizado. O que ocorre quando se abordam temas complexos, como é o caso da aprendizagem, é a tendência de estudiosos e pesquisadores de fragmentá-los para melhor compreendê-los. O ideal é que nesse processo de busca do conhecimento, não se perca a consciência de que se está investigando apenas um fragmento de um universo, mas que este fragmento é mais um que, juntando-se aos demais, pode ser muito útil na compreensão do todo.

Quando é evidenciada a presença de patologias da aprendizagem em situação de sala de aula, é preciso levar em consideração que tais distúrbios são consequência de alterações nos componentes da linguagem e que, quanto maior o número de componentes alterados, maior será o comprometimento lingüístico-cognitivo que esses escolares apresentarão.

Na perspectiva neurológica, a linguagem constitui a forma complexa de comportamento que integridade de zonas ou áreas cerebrais consideradas necessárias para a sua aquisição e desenvolvimento. Dessa forma, as funções corticais superiores desempenham papel importante na aprendizagem, pois a integridade das funções gnósicas interpretativas e práxicas-produtivas são fundamentais para a evolução do aprendizado da linguagem falada e para o aprendizado da linguagem escrita.

Assim, quando na presença de patologias da aprendizagem, é preciso considerar que as disfunções neuropsicológicas que acometem as funções gnósicas interpretativas e práxicas-produtivas estão presentes, ocasionando falhas na decodificação, processamento, programação e execução da linguagem/aprendizagem.

Cabe ao profissional do diagnóstico entender que, tratar de distúrbios de aprendizagem exige ter uma visão global, que envolve avaliar uma série de aspectos: médicos, psicológicos, pedagógicos, socioeconômicos, sociopolíticos etc. Mas ao professor cabe saber lidar com esses aspectos da melhor maneira possível, antes de encaminhar a criança a processos ineficientes e inúteis, na maioria das vezes.

Este trabalho procurou demonstrar tais pontos por intermédio do processo avaliativo e buscou mostrar a necessidade de facilitar e modificar esse processo através de seus instrumentos. É algo inacabado, porque cria a necessidade de acompanhamento e buscas constantes. Além disso, procurou demonstrar que um processo avaliativo mais humanizado, que vise melhorar o nível da vida acadêmica das crianças com história de fracasso escolar e principalmente que vise valorizar aspectos significativos para livrá-las do rótulo de não aprender e transforma-las em agentes participativos de descobertas, deve ser a resposta esperada dentro do processo de ensino e aprendizagem.

Na prática fonoaudiológica não tem sido usual a aplicação de testes para identificar dificuldades de aprendizagem. A prática clínica do fonoaudiólogo tem sido freqüentemente realizada por meio de procedimentos avaliativos, que se baseiam apenas em normas e critérios, fato que dificulta uma análise objetiva, a comparação do desempenho e a comprovação da evolução dos casos analisados.

Como se vê, o problema agrava-se principalmente no transcorrer do processo avaliativo, tornando-se cada vez mais necessária a integração de uma equipe multidisciplinar para que o diagnóstico seja um procedimento prático, que identifique exatamente o que se pretende com a avaliação e a quem ela trará benefícios, de maneira que possa suprir as necessidades da escola, da família e da criança de forma objetiva, visando solucionar problemas frente a uma demanda cada vez maior.

Diante da relevância desse enfoque para a prática clínica do fonoaudiólogo, bem como a importância da identificação das causas dos problemas de leitura e escrita para crianças em idade escolar, é que este trabalho tem por objetivos: correlacionar as habilidades cognitivo-lingüísticas de escolares com história de fracasso escolar com as de escolares sem história de fracasso escolar; correlacionar os achados da avaliação de leitura e escrita escolares com história de fracasso escolar, por meio do Exame Neurológico Evolutivo (ENE) e dos subtestes do WISC III e BENDER; correlacionar os achados da avaliação de leitura e escrita com a Prova de Consciência Fonológica em escolares com e sem história de fracasso escolar, de modo que seja possível caracterizar os achados fonoaudiológicos em crianças com história de fracasso escolar.



2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DA APRENDIZAGEM

O estudo dos processos corticais traz informações de valor inestimável e revela importantes caminhos para o conhecimento do sistema funcional complexo que é o cérebro.

O sistema nervoso, concebido como um ordenador, assegura a integração das informações que recebe do mundo exterior e do próprio organismo, endereçando de forma coordenada aos órgãos efetores, as ordens necessárias à vida do indivíduo (motricidade voluntária, funções psíquicas, respiração, digestão, circulação sanguínea e sobrevivência da espécie). O cérebro, com seus dois hemisférios, funciona como um todo, estruturando cognitiva e afetivamente a conduta do indivíduo. Ambos os hemisférios estão integrados pela presença das comissuras inter-hemisféricas e, o córtex cerebral, está relacionado através das vias de associação, às estruturas sub-corticais: corpo estriado, tálamo óptico, tronco encefálico, medula e cérebro (GUARDIOLA, FERREIRA & ROTTA, 1998).

Nesse contexto, Lúria (1973), descreve três unidades funcionais:

a) **Primeira unidade funcional ou de vigília.** As estruturas do tronco cerebral que participam do controle do sono-vigília formam o sistema reticular ascendente, representado fundamentalmente pelos núcleos colinérgicos, noradrenérgicos, dopaminérgicos e serotoninérgicos. O córtex cerebral também participa dessa estrutura, especialmente o córtex pré-frontal. A alteração anatômica ou funcional desse sistema produz diversas alterações clínicas, desde distração até síndrome comatosa.

b) **Segunda unidade funcional ou de recepção.** É a área da análise e do armazenamento da informação, representada pelos córtices temporal, parietal e occipital, que delineiam as áreas primárias, secundárias e terciárias. As áreas primárias são aquelas onde terminam as fibras sensitivas que provêm do tálamo. 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 e, no lobo occipital, na face interna, a área visual 17. As áreas primárias só registram os elementos da experiência, sem ter caráter simbólico. As áreas secundárias se situam junto às primárias. A área 22 é a área auditiva secundária; as áreas 18 e 19 constituem a área visual e as áreas 5 e 7 do lobo parietal, a área somestésica.

A principal função dessas áreas é processar a informação que chega às áreas primárias e dar-lhes conteúdo simbólico. As áreas terciárias não têm localização precisa: são áreas de associação entre as áreas secundárias, integrando a experiência multissensorial. É dessa forma que se integram funções complexas, como a linguagem, esquema corporal, espaço-tempo e cálculo, entre outras. O desenvolvimento dessas áreas determina o estabelecimento do hemisfério esquerdo em relação à linguagem.

c) Terceira unidade de programação, regulação e verificação da atividade.

É representada pelos lobos frontais, que tornam possível a intencionalidade, a planificação e a organização da conduta em relação à percepção e ao conhecimento do mundo.

A Figura 1 apresenta as três áreas corticais descritas anteriormente.

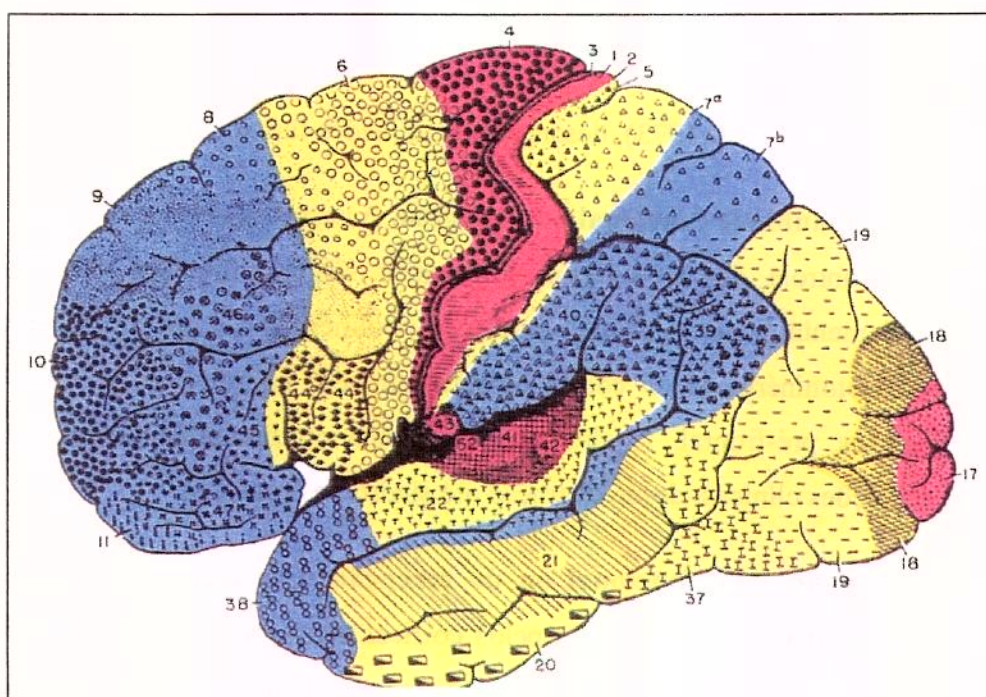


Figura 1: Face súpero-lateral do cérebro. Áreas corticais primárias (em vermelho), secundárias (em amarelo) e terciárias (em azul), em relação às áreas citoarquitecturas de Brodmann (MACHADO, 1998)

Segundo Ciasca (2000), a aprendizagem, é um ato extremamente complexo que ocorre em nível neurológico, valendo-se das aferências sensitivas que chegam ao córtex cerebral, mantendo-o em estado de alerta a partir da ação que exerce sobre a substância reticular ativadora ascendente. Ou seja, para que a aprendizagem aconteça em nível cortical, torna-se necessário selecionar um estímulo inicial – que para atingir o córtex utiliza sempre uma via sensorial – que passará por inúmeras conexões, fases de programações, armazenamentos, até voltar ao meio como resposta, utilizando sempre uma via motora.

Para continuar a entender como a aprendizagem se faz e como funcionam os seus mecanismos, é preciso também saber o que acontece com cada região cerebral nos dois hemisférios cerebrais, que apesar de trabalharem em conjunto possuem funções distintas e processam de forma diferente as informações recebidas.

Assim como as quatro grandes áreas cerebrais (Frontal, Parietal, Temporal e Occipital) têm seu funcionamento ao mesmo tempo independente e interdependente uma da outra, na constituição das funções, cada uma delas é responsável por determinadas conexões:

- Lobo Frontal: por sua variabilidade, responde por toda abstração, adaptação a novos princípios, discriminação visual complexa, tarefas viso-posturais, julgamento social, controle emocional, planejamento e motivação.
- Lobo Parietal: suas conexões permitem a integração de imagens espaciais com experiências sensoriais, memória verbal e não-verbal, linguagem e função motora.
- Lobo Temporal: responsável pelos processos de memória audio-verbal.
- Lobo Occipital: realiza toda a atividade visual.

O substrato anatômico das funções corticais é complexo, envolvendo vastas áreas da corticalidade que são interligadas com estruturas subcorticais e vias de associação. Se o homem aprende, age, fala, recorda-se e pensa é devido ao complexo funcionamento cerebral. Não deve ser feita correlação rígida entre funções corticais e áreas anatômicas, mas sabe-se que a região parieto-occipital-temporal esquerda (giro angular e áreas circunscrita) é da maior importância no complexo processo cerebral. Aí sediam-se o conhecimento do esquema corporal, organização espacial e estruturação temporal. Uma lesão dessa área produz a síndrome de Gertsmann, caracterizada pela impossibilidade de cálculo, desconhecimento direita-esquerda, agnosia digital e agrafia. Quando a alteração é precoce, aparecendo na criança, é chamada de “síndrome de Gertsmann em desenvolvimento” (*developmental Gertsmann syndrome*) e compromete o aprendizado mais elaborado, com prejuízo importante no pensamento formal e atingindo de modo importante o raciocínio lógico (GUARDIOLA, FERREIRA & ROTTA 1998).

O modelo de Wernicke-Geschwind foi descrito em 1965 e se refere ao modelo de processamento da linguagem, melhor representado por considerações sobre a diferença entre a articulação da palavra ouvida e da palavra lida. Segundo esse modelo, ouvir a palavra envolve a transferência de informações do aparelho auditivo para o núcleo geniculado medial. Em seguida, essa informação flui para o córtex auditivo primário (área 41, de Brodman) e para o córtex auditivo de ordem superior (área 42), antes de ser levada para o giro angular (área 39), região específica do córtex associativo parietal-temporal-occipital, considerada como área processadora da informação auditiva, visual e tátil.

A Figura 2 apresenta as áreas primárias do processamento da linguagem.

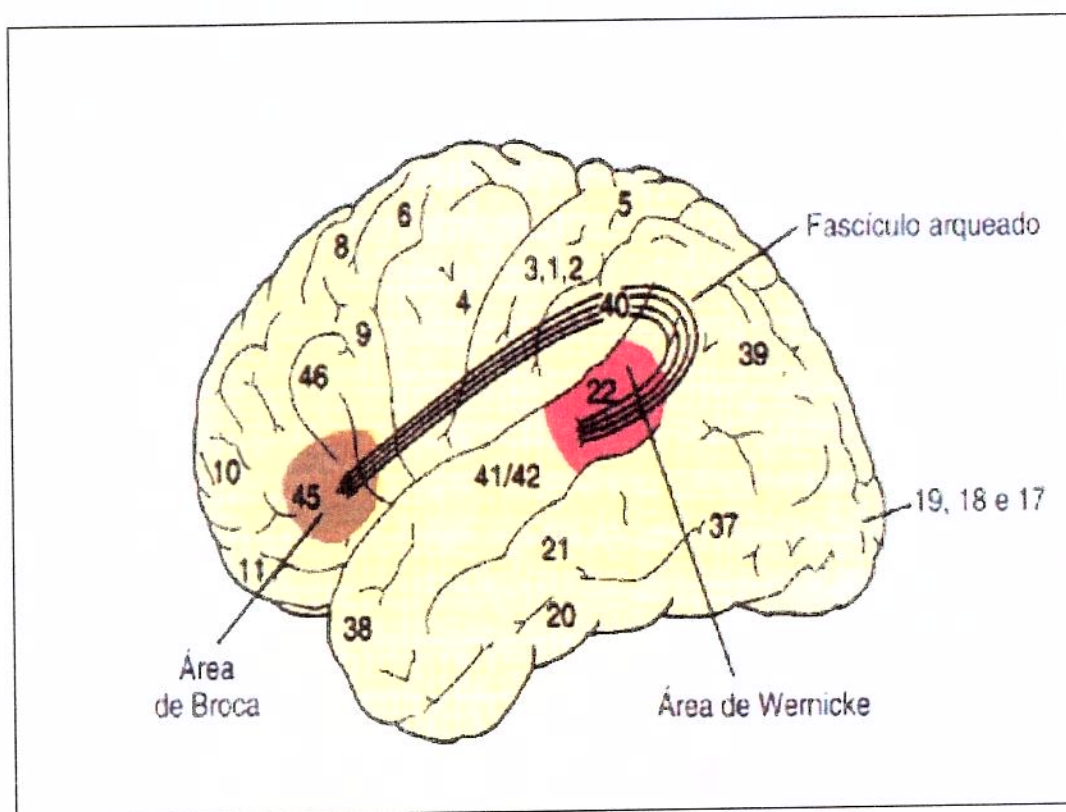


Figura 2: Áreas cerebrais primárias envolvidas no processamento da linguagem (KANDEL, SCHWARTZ & JESSEL, 1997)

Dessa região, a informação é projetada para a área de Wernicke (área 22), que está relacionada com a compreensão da palavra e, logo após, projetada para área de Broca (área 45), por meio do fascículo arqueado, onde a representação auditiva é transformada em estrutura gramatical de uma frase e onde a memória para articulação das palavras fica armazenada.

As informações sobre o padrão sonoro da frase são então levadas para a área do córtex motor que controla a vocalização (KANDEL, SCHWARTZ & JESSEL, 1997).

Com relação ao modelo de Wernicke-Geschwid, Kandel, Schwartz & Jessel (1997) descreveram que uma via semelhante de processamento para a leitura foi admitida, ou seja, a informação visual sobre a palavra é transmitida da retina para o corpo geniculado lateral e, então, para a área visual primária (área 17 de Brodmann).

Dessa região, a informação prossegue para um centro de ordem superior (área 18) que, de maneira semelhante à informação auditiva da palavra, a envia para o giro angular e, após, para a área de Wernicke, onde é transformada em representações fonéticas da palavra (auditiva), sendo levada para a área de Broca por meio do fascículo arqueado.

A Figura 3 apresenta o modelo proposto por Wernicke-Geschwind para o processamento da linguagem e da leitura.

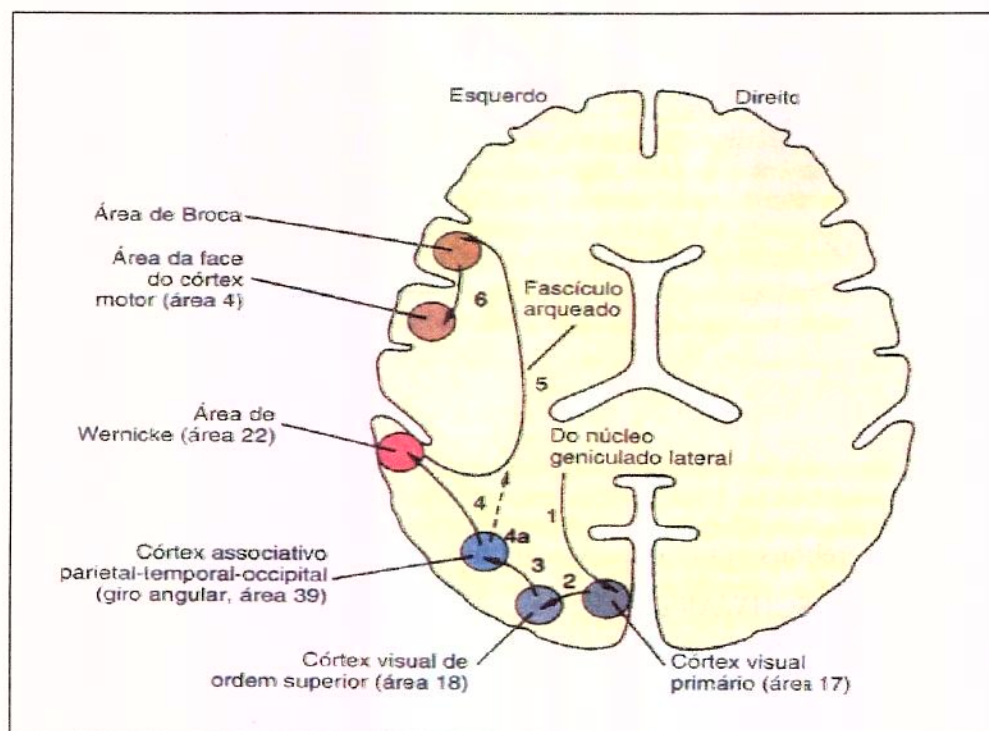


Figura 3: Modelo de Wernicke-Geschwind do processamento da linguagem e da leitura (KANDEL, SCHWART & JESSEL, 1997)

Embora o modelo de Wernicke-Geschwind tenha descrito as áreas de Broca e de Wernicke como centros principais da função lingüística, é evidente que outras estruturas cerebrais, como as áreas de associação do parietal, temporal, occipital e estruturas subcorticais como o gânglio da base, são também importantes para a ocorrência da função lingüística.

Apesar do modelo de Wernicke-Geschwind ser útil para entender o processamento da linguagem, recentes estudos neuropsicológicos têm evidenciado que a linguagem envolve número bem maior de áreas e um conjunto mais complexo de interconexões paralelas, do que apenas a interconexão seriada da área de Wernicke e Broca.

O modelo de processamento neural de linguagem, baseado em Petersen *et al.* (1988), evidencia as várias estruturas anatômicas e as entradas visuais e auditivas, bem como a expressão falada e escrita, conforme é possível observar na Figura 4.

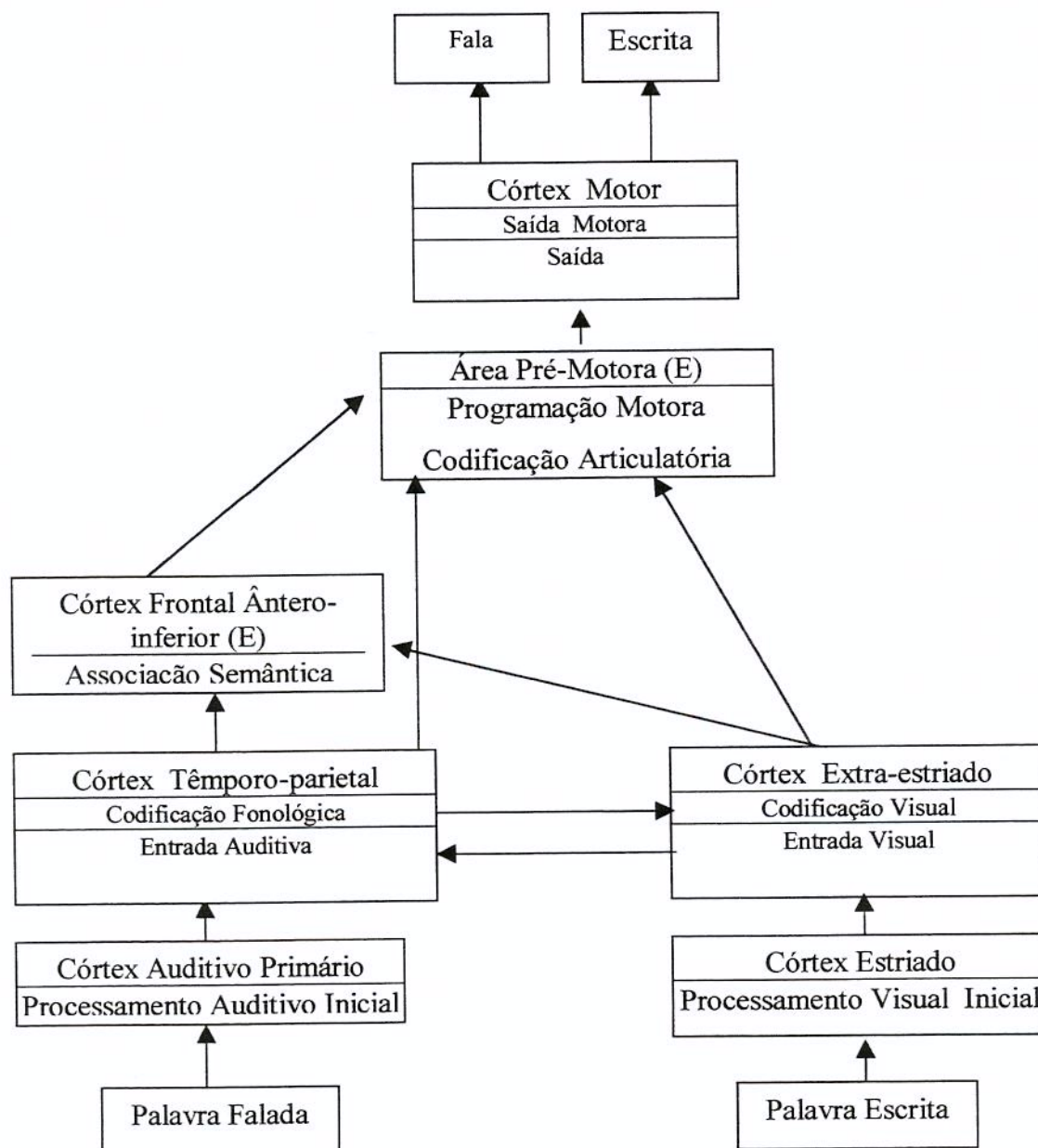


Figura 4: Modelo de processamento neural da linguagem (PETERSEN *et al.*, 1988)

Rotta (1988) realizou um estudo comparando grupos de crianças que freqüentam o primeiro ano do primeiro ciclo: um grupo com bom rendimento escolar (Grupo A) e um grupo com dificuldades para a aprendizagem (Grupo B), utilizando o Exame Neurológico Evolutivo (ENE) como instrumento avaliativo. Observou um maior número de alterações no grupo de crianças com dificuldades escolares. No Grupo A, verificou que um número maior de crianças (76%) realizou corretamente as provas de Coordenação Apendicular. Entretanto, menos da metade (44%) das crianças do Grupo B conseguiram fazê-lo. Em relação à Coordenação Tronco-membro, não observou diferença estatisticamente significativa para os níveis propostos. Conforme o autor, um número pequeno de crianças do Grupo A (10%) não conseguiu realizar as provas de Equilíbrio Estático; entretanto, no Grupo B, 36% das crianças não teve condições de fazê-lo. No estudo de Equilíbrio Dinâmico, todas as crianças realizaram a prova, porém, no Grupo B, o número de crianças que conseguiu realizá-la foi bem menor (38%). Na prova de Persistência Motora, observou-se que apesar de existirem diferenças entre os dois grupos estudados, esses resultados não foram estatisticamente significativos. As diferenças observadas no estudo de Rotta (1988), referem-se às provas de Equilíbrio Estático e Dinâmico, onde o grupo B apresentou resultados estatisticamente inferiores ao grupo A. Nas demais provas do ENE esta diferença não existiu.

Durante muito tempo tentou-se explicar a aprendizagem da leitura e da escrita tomando unicamente como base as capacidades percepto-motoras da criança. Indiscutivelmente, elas são importantes e para que o produto final (leitura e escrita) seja adequado, não só o aporte sensitivo sensorial (audição e visão) deve estar íntegro, como devem estar íntegras as funções corticais gnósicas e práxicas, medidas por zonas bem delimitadas do córtex cerebral e amplamente ligadas ao sistema nervoso central.

Denckla (1993) referiu que, por meio de provas neurológicas específicas como as utilizadas no ENE, é possível verificar alterações neurológicas funcionais, que são identificadas pela presença de “sinais neurológicos sutis ou brandos” que, para o autor, são divididos em sinais de desenvolvimento e sinais neurológicos. Os sinais de desenvolvimento são característicos do estado de imaturidade da função neurológica, que incluem a substituição ou distorção da função articulatória, falta de destreza motora,

confusão esquerda-direita e dificuldade na movimentação ocular. Os sinais neurológicos caracterizam-se por assimetria de reflexos e anormalidades sutis, que não estão presentes durante o desenvolvimento normal.

Gonçalves & Tonelotto *apud* Ciasca (1994) em pesquisa realizada com 27 escolares de primeira série do 1º grau, observaram que o ENE estava alterado em 14 crianças, cujas dificuldades mais comuns relacionavam-se ao reconhecimento direita e esquerda, incoordenação tronco-membros, dificuldade de equilíbrio nas pontas dos pés e em um pé só.

Ciasca (1994) comparou três grupos de crianças para avaliar distúrbios de aprendizagem, utilizando o ENE como instrumento avaliativo. Quando comparou o grupo de crianças com dificuldades escolares com o grupo de crianças com distúrbios de aprendizagem, verificou que, no primeiro grupo, os aspectos coordenação apendicular e sensibilidade estavam afetados, talvez pelo fato de que as áreas responsáveis por essas respostas, funcionalmente, estarem ligadas às atividades que medem praxias construtivas ideomotoras e gnósicas, que por sua vez, podem estar diretamente relacionadas a atividades acadêmicas.

Apesar do ENE ser um exame extremamente útil e do Brasil ser um dos únicos países com avaliação específica e padronizada para sua população, uma das críticas ao exame recai justamente no fato do perfil evolutivo proposto variar de 3 a 7 anos, tornando-o, para crianças maiores, um instrumento mais de observação. “Se o ENE apresentasse provas de 8, 9, 10 anos, provavelmente as porcentagens de normalidade no exame decresceria, pois não se sabe se estas crianças acertariam mais ou menos provas” (ROTTA *apud* CYPEL, 1989, p.165).

Guardiola, Ferreira & Rotta (1998), estudaram por meio do ENE as funções corticais de uma população de 1ª série, da cidade de Porto Alegre, e seu desempenho no aprendizado. A amostra foi aleatória, constituída de 484 crianças, que foram avaliadas quanto ao sexo, cor, idade, peso, estatura, exame neurológico tradicional, Exame Neurológico Evolutivo, desempenho nos subtestes de Números, Completar Figuras e Códigos da Escala Wescheler de Inteligência para Crianças (WISC) e alfabetização.

No ENE, o item mais atingido foi Sensibilidade e Gnosias (38,2%) e o menos comprometido foi Persistência Motora (11,4%). Nos testes psicométricos, as crianças apresentaram desempenho abaixo do esperado em: Números (40,5%), Completar Figuras (39%) e Código (71,5%). Quanto à alfabetização, 94,4% das crianças aprenderam a ler. O estudo demonstrou haver associação entre as funções alteradas do ENE e testes psicométricos no processo de alfabetização, configurando a disfunção neuropsicológica e a lateralidade mal estabelecida como fatores de risco para o aprendizado.

Garcia & Guerreiro (1999) referiram que crianças com problemas de aprendizagem apresentam, freqüentemente, sintomas neuropsicológicos como dificuldades quanto à linguagem, domínio lateral, orientação espacial, percepção e coordenação motora. Esses sintomas neuropsicológicos podem ocorrer concomitantemente e geralmente são indicativos de disfunções cerebrais. Segundo os autores, por meio do ENE é possível relacionar os sinais neurológicos sutis com déficits intelectuais e de aprendizagem da criança, entretanto, ressaltaram que esses sinais, quando presentes em crianças maiores, são indicativos de alteração no processo de neurodesenvolvimento, pois cada sinal tem sua idade de ocorrência e não deve ser considerado de forma isolada, não devendo ser entendidos como sinais de diagnóstico de dano cerebral.

O modelo de processamento cognitivo da leitura proposto por Lúria (1973), envolve processos receptivos de decodificação (chamados *input* – sistema auditivo, visual e tátil-sinestésicos), processos integrativos (atenção, discriminação, identificação, análise, síntese, armazenamento, integração, contextualização, memorização, organização, planificação e decisão auditivo e visuais) e processos expressivos de codificação (chamados de *output* verbal e motor). Dessa forma, quando ocorrem disfunções no processamento das informações auditiva e visual e na integração auditivo-visual ocorrem também problemas de leitura, por comprometimento do processamento cognitivo da aprendizagem, que acarreta transtornos em atividades intraneurosensoriais. Ou seja, ocorrem transtornos em atividades que exijam o uso de um processamento apenas visual ou auditivo (como em atividades de repetição de palavras e cópia) e em atividades interneurosensoriais que exijam o uso de dois ou mais processamentos, como o auditivo-visual e tátil, exigidos em atividades de leitura oral ou escrita sob ditado (FONSECA, 1995).

Coelho (1999) referiu que entre as queixas que mais comumente surgem quando a criança ingressa na escola, entre os 6 e 7 anos, destacam-se a apatia, o “desligamento”, o distúrbio da memória, a enurese noturna, a hiperatividade, o déficit de atenção acompanhado de hiperatividade, o distúrbio do aprendizado da leitura e escrita, o distúrbio do aprendizado da escrita e o distúrbio no aprendizado do cálculo, que geralmente são acompanhados de distúrbio ou disfunção neurológica visível ao Exame Neurológico Evolutivo.

Capellini (2001) encontrou alterações no ENE em relação às funções práticas e gnósicas entre os escolares do Grupo Controle, verificando que a presença dessas alterações foi diminuindo com o aumento da escolaridade. Em relação ao desempenho dos escolares com dificuldades de aprendizagem, evidenciou-se que a situação de uso de atenção, memória e linguagem em atividades de leitura e escrita, não foram suficientes para que, ao longo das seriações, as dificuldades práticas e gnósicas evidenciadas no ENE fossem superadas. Quanto à lateralidade dos escolares, verificou que, independente deles serem bons leitores ou apresentarem distúrbio específico de leitura ou distúrbio de aprendizagem, apresentaram alterações de lateralidade.

Ciasca (1994) referiu-se ao WISC III como sendo o instrumento de maior uso no processo avaliativo, que procura, de forma global, verificar como a criança compreende e lida com o mundo ao seu redor. Tal maneira de se relacionar com o mundo exterior expressa sua inteligência através da soma de vários fatores, que de certa forma explicam diferenças individuais no comportamento atual e permitem um prognóstico para o comportamento futuro.

Autores como Ciotti (1990) afirmam que as curvas de Quociente Intelectual (QI) diferem em grupos diagnósticos com retardo mental, déficits neuro-motores, doenças psiquiátricas entre outras, mas distinguem-se, principalmente, em relação do Distúrbio de Aprendizagem (DA). Nessa linha de abordagem, tais autores referem que devem ser considerados como significativos os QI menores ou iguais a 70, como possíveis indicadores etiopatogenia orgânica.

Outro conceito bastante discutido e que prevalece há certo tempo a respeito do resultado da avaliação do QI, refere-se à diferença de pontuação entre a Escala Verbal e a de Execução do WISC. Acredita-se que essa diferença poderia demonstrar uma disfunção neurológica e/ou um distúrbio de aprendizagem se as pontuações obtidas forem superiores a quinze pontos. Considera-se que a criança normal poderia ter uma diferença de três a quatro pontos entre uma escala e outra, sem que tais índices sejam considerados significativos para o quadro de Distúrbio de Aprendizagem (LEZAK, 1976; GADDES, 1985; MYKLEBUST, 1975).

No WISC-R uma diferença entre os dois escores (QIV - QIE) de 12 pontos é estatisticamente significativa quando $p > 0,05$ e uma diferença de 15 pontos é estatisticamente significativa quando $p < 0,01$. Já em relação ao WISC III, Koppitz (1976), em sua pesquisa, considerou significativa uma diferença de 10 pontos entre QIV e QIE, sem indicar a fonte em que se baseou (CUNHA *et al.*, 1993).

De acordo com Ciasca (1994), os QIs Verbal, Execução e Total equívalem-se qualitativamente, não havendo diferenças significativas que levem a concluir em favor ou não do seu uso como instrumento indicador de Distúrbio de Aprendizagem (DA) e Dificuldades Escolares (DE), mas sim quanto ao seu uso como indicador do desempenho real da criança.

Segundo Perlman (1975), o WISC III é um instrumento extremamente importante, principalmente em relação às provas em que se pressupõe que as crianças com DA e DE tenham um baixo desempenho. Essas provas seriam, para autores como Holcomb (1987), as de informação, aritmética, código e dígitos, por envolverem basicamente conhecimento acadêmico, raciocínio abstrato, memória, rapidez e exatidão.

O citado estudo de Ciasca (1994) confirmou as afirmações de Holcomb (1987) obtendo resultados equivalentes, acrescentando, porém, o subteste “completar figuras”.

É a mesma autora ainda quem ressalta que, como o WISC III não possui padronização para a população brasileira, seus resultados são passíveis de discussão. Assim, em seu estudo, procurou medir o aproveitamento geral da prova, fazendo uma média entre o máximo esperado e o que foi realmente obtido.

Outro aspecto da avaliação psicológica refere-se aos resultados obtidos pelo teste de Bender. Como se sabe, o teste é utilizado para demonstrar, entre outros aspectos, maturidade para aprendizagem, medida de desempenho escolar, e serve até como auxiliar no diagnóstico neurológico, além de avaliar a performance viso-motora (CRY, 1974). Segundo Koppitz (1987), as crianças com distúrbio de aprendizagem deveriam apresentar certa dificuldade na realização da prova, quer seja por déficit na percepção viso-motora ou por problema de personalidade e ajuste emocional.

Dentre os vários autores – entre eles Koppitz (1970) e Kaufman (1972) – discutiu-se se o teste Bender é ou não previsor da atividade acadêmica ou se pode ser utilizado como indicador ou não de possíveis déficits neurológicos (CLAWSON, 1979). A análise dos resultados do estudo de Ciasca (1994) sugeriu justamente a importância do Bender como indicador de déficits neurológicos, pois a análise comparativa entre os grupos do estudo mostrou que existe uma pequena diferença entre o que se considerou Grupo Controle e os demais grupos.

O teste de Bender tem realmente mostrado o seu valor diagnóstico em vários tipos de anormalidades neurológicas, principalmente naquelas que não afetam a função específica envolvida no exercício visuográfico. A função perceptual e o comportamento motor, expressos em alguns tipos de distorções, podem demonstrar sinais de organicidade, como por exemplo, a rotação que ocorre com frequência em lesões dos dois hemisférios cerebrais (a criança faz desenhos invertidos).

2.2. DESENVOLVIMENTO DA LEITURA E ESCRITA

No decorrer da aprendizagem, a criança deve assimilar os diversos componentes e processos cognitivos subjacentes à leitura. Os modelos desenvolvimentistas da leitura tentam precisar as diferentes etapas pelas quais passa o sistema cognitivo em vias de amadurecimento. A leitura, como atividade de linguagem, compartilha um certo número de componentes e de sistemas de tratamento com as atividades de produção e compreensão da linguagem oral.

No início da aprendizagem da leitura, a criança já possui vários componentes do tratamento da informação a serem utilizados na aprendizagem, desenvolvendo, sobretudo, capacidades de análise acústica e um sistema de reconhecimento auditivo das palavras e já tem um léxico fonológico pronto, por exemplo, um conjunto de representações memorizadas, da forma sonora das palavras. Seu sistema semântico está parcialmente constituído à medida que tenha desenvolvido um conhecimento da significação das palavras faladas e das relações de sentido entre elas. Também já emergiram capacidades implícitas de análise sintática que permitem a compreensão e a produção de frases. Tais sistemas de tratamento da linguagem não são específicos da leitura, mas intervêm no processo da leitura. Sua ausência ou um atraso no desenvolvimento adiará a aprendizagem da leitura. Assim, um bom domínio da linguagem oral, tanto no âmbito da produção quanto da compreensão, é um trunfo importante para o aluno aprendiz (VALDOIS, 2001).

Portanto, aprender a ler consiste essencialmente em desenvolver os processos e componentes funcionais específicos da leitura. Essa aprendizagem deve fazer com que surjam estratégias que permitam associar determinada forma escrita, nova ou já conhecida, com a forma oral correspondente, que faça ou não parte do vocabulário da criança. Com frequência, os modelos desenvolvimentistas da leitura pressupõem a existência de etapas sucessivas, no decorrer das quais a criança utiliza estratégias diferentes para associar unidades escritas e orais.

O decorrer da aprendizagem pressupõe grandes variações individuais; não existe uma idade de transição (passagem de uma etapa para outra) identificada em todas as crianças e o desenrolar das etapas pode ser modificado pelo método de aprendizagem. Além disso, toda passagem para uma etapa superior não implica no abandono das estratégias de tratamento desenvolvidas na etapa anterior. Serão considerados aqui os três estágios de aquisição, postulados por Frith (1985), que se caracterizam pela utilização de três estratégias diferentes de identificação de palavras escritas: as estratégias logográficas, alfabéticas e ortográficas.

- **Fase Logográfica:** a criança reconhece palavras familiares (palavras pertinentes ao seu vocabulário de visão), tomando como referência suas características gráficas evidentes, sem levar em consideração a ordem das letras da palavra. As palavras não são analisadas em suas partes constituintes, mas são tratadas como um todo. O conhecimento fonológico desempenha um papel inteiramente secundário nesse estágio, pois as palavras são pronunciadas após serem reconhecidas. Somente quando a habilidade logográfica atinge um nível mais avançado na leitura, o que o autor denomina de *nível dois*, é que a palavra é adotada na escrita.

- **Fase Alfabética:** a criança começa a adquirir conhecimento sobre o princípio alfabético, o que requer consciência fonológica, isto é, a consciência dos sons que compõem a fala. As correspondências individuais entre fonemas e grafemas são empregadas: primeiramente são aprendidas as regras mais simples (decodificação sequencial) e depois as regras contextuais (decodificação hierárquica). A estratégia alfabética é inicialmente adotada para a escrita e a estratégia logográfica continua sendo empregada na leitura.

- **Fase Ortográfica:** a criança deverá ser capaz de analisar automaticamente as palavras, em unidades ortográficas – grupo 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. Para o autor, a estratégia ortográfica distingue-se da estratégia logográfica por ser sistematicamente analítica e por não envolver acesso visual. Entretanto, a estratégia ortográfica se distingue da alfabética por operar em unidades maiores e por não fazer uso de conversão fonológica: o que ocorre, é uma fusão de reconhecimento instantâneo, estabelecido na fase logográfica, com a habilidade de análise sequencial, adquirida na fase alfabética. Unidades ortográficas são empregadas na leitura, ao invés de características grafêmicas salientes (fase logográfica) ou correspondência entre grafema e fonema (fase alfabética).

Pinheiro (1995) referiu que a abordagem cognitivista para a avaliação de leitura, empregou uma teoria que descreve a estrutura (ou arquitetura) do sistema de processamento ou os estágios desse desenvolvimento. Isso está ligado a um método que tem como objetivo identificar os processos em funcionamento e os danificados, ou o estágio de desenvolvimento no qual ocorreu uma interrupção.

A questão principal é saber se existe uma única forma na qual o desenvolvimento da leitura pode fracassar. Nos esquemas descritos por Frith, Gough & Hillerigre *apud* Ellis (1995), as crianças percorrem um programa de desenvolvimento, no qual o maior obstáculo é o domínio do sistema de correspondência fonológica.

- **Modelo de um único processo**

O ponto de vista de Gough *apud* Ellis (1995) é que o processo de decodificação – definido como o uso eficiente da correspondência letra-som no reconhecimento rápido de palavras – é central para o desenvolvimento da leitura e para as dificuldades de leitura. Entretanto, a função dos processos de decodificação é diferenciada da função dos processos envolvidos na compreensão da linguagem. Estes, são aplicáveis à linguagem falada assim como à linguagem escrita. Como consequência, se a leitura é definida como leitura com compreensão e não simplesmente com decodificação ou reconhecimento de palavras, a adequação de uma pessoa como leitor dependerá de sua habilidade em ambos os processos: de decodificação e de compreensão.

A teoria de um único processo baseia-se no fato de que a aquisição da leitura requer a formação de uma rota fonológica.

- **Modelo de processo duplo**

A questão de homogeneidade ou heterogeneidade na população de leitores ou não, implica, principalmente, em indagar se a decodificação é uma dimensão única de variação ou se a habilidade de ler palavras depende de duas funções subjacentes (processo lexical/visual e fonológico). As bases para o modelo de dupla rota encontram-se em considerações lingüísticas (especialmente sobre a observação de que leitores competentes são capazes de identificar palavras regulares, irregulares e palavras inventadas) e em descobertas neuropsicológicas.

Segundo Lobrot (1973) e Pierart (1988), avaliar o nível de leitura pressupõe rapidez de leitura e estimar a sua qualidade. O mau leitor lê lentamente, cometendo numerosas incorreções, das quais as mais freqüentes são inversões, as confusões auditivas, as confusões visuais (confusões de letras com formas semelhantes), os erros de sons

complexos, as omissões e os acréscimos. Além disso, para esses autores, a avaliação do nível de leitura não deve ficar limitada à decifração, mas também levar em conta a compreensão do texto lido.

Christensen (1975) referiu que o processo de leitura tem início com a percepção visual e a análise de um grafema e continuidade com a recodificação de grafemas para as estruturas fonéticas do que foi lido. Entretanto, deve-se ter em mente, que a leitura, em seus últimos estágios de desenvolvimento, é transformada em um processo direto, altamente automatizado, no qual dificilmente é feito qualquer uso de análise e síntese fonéticas. Ou seja, torna-se um processo baseado no reconhecimento direto do sentido das palavras escritas e, algumas vezes, de frases completas.

Lecours & Parente (1997), referiram que o sistema ortográfico do português utilizado no Brasil é regular ou quase regular. Isso quer dizer que há uma relação unívoca entre o fonema e o grafema, na maioria das letras do alfabeto brasileiro. A irregularidade na escrita do português, entretanto, é determinada por grafemas específicos (“x” e “s”).

Os autores ao descreverem a regularidade da ortografia do português, levaram em conta que a relação unívoca pode ser independente ou dependente do contexto. No primeiro caso a relação fonema/grafema é sempre a mesma, ou seja, não se altera, independentemente do contexto. No segundo, a representação sonora muda conforme a relação do grafema com os demais grafemas. Essa conversão depende do contexto e é regular, por possuir regras claras e precisas. A escrita do português é praticamente límpida ou transparente; a importância da dicotomia “*soletração regular e irregular*” parece, à primeira vista, menor, uma vez que a irregularidade é bem pequena. Palavras de soletração regular, em seu sentido estrito, são aquelas cuja estrutura literal possibilita uma leitura e/ou escrita por meio de “conversão unívoca”, ou seja, regida por regras de conversão grafema/fonema. Esse mecanismo de conversão não é processado lexicalmente, nem aprende a palavra escrita como um todo. A “conversão grafonêmica”, ou seja, a conversão da letra para o som é o mecanismo utilizado na leitura oral e a “conversão fonografêmica”, isto é, a conversão do som para a letra, é utilizado na escrita sob ditado.

Entretanto, cabe ressaltar que o sistema de escrita do português, por ser alfabético, envolve a análise das palavras em unidades mínimas (os fonemas) porém, por possuir características maiores de regularidade do que de irregularidade, não pode ser confundido com uma simples transcrição fonética (transcrição dos fonemas em letras) porque a irregularidade presente no sistema de escrita brasileiro não permite que todas as relações dos fonemas com os grafemas sejam recíprocas.

Pinheiro (1989), realizou um estudo sobre o desenvolvimento da leitura e escrita em português com o objetivo de comparar o desempenho de grupos de leitores competentes com grupos de leitores com dificuldade de leitura, de 1ª a 4ª série do primeiro grau, na leitura de palavras reais de alta frequência e baixa frequência (palavras conhecidas e palavras desconhecidas) e de palavras inventadas. Considerando a leitura de palavras reais, as crianças de cada série, de ambos os grupos, leram as palavras de alta frequência com maior rapidez e com índice de acertos maiores do que as de baixa frequência. Entretanto essa diferença – efeito de frequência – foi maior para o grupo com atraso, o que mostra que essas crianças têm dificuldades com as palavras de baixa frequência em comparação ao grupo competente.

Ellis (1995) descreveu um modelo simples para o reconhecimento de palavras na leitura, no qual o primeiro módulo cognitivo envolvido no processamento de uma palavra impressa é o *sistema de análise visual*.

A Figura 5 apresenta o modelo elaborado por Ellis (1995).

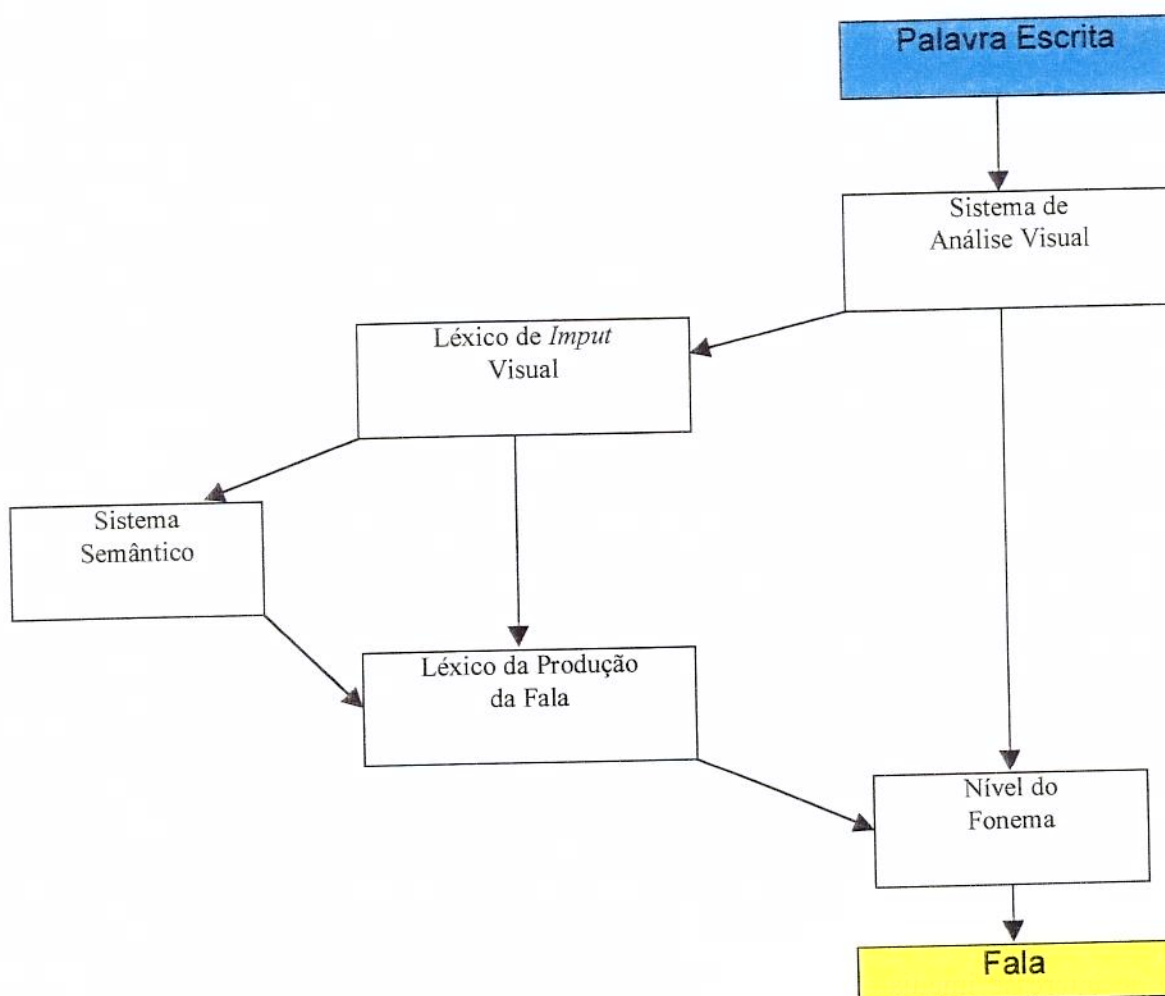


Figura 5: Modelo funcional simples de alguns dos processos cognitivos envolvidos no reconhecimento de palavras escritas isoladas (ELLIS, 1995).

Este sistema envolve dois deveres principais. O primeiro é identificar os rabiscos em uma página impressa, como diferentes letras do alfabeto. O produto do **sistema de análise visual** pode consistir de identidades abstratas ou letras que não devem ser confundidas com nomes ou sons de letras. As identidades abstratas de letras são representações que diferenciam uma letra de outra, enquanto ignoram as diferentes formas que uma letra pode assumir. O segundo dever do sistema de análise visual, relacionado ao primeiro, é notar a posição de cada letra em uma palavra. O sistema de análise visual deve codificar identidades e posições das letras antes do leitor poder determinar se uma palavra que está sendo fixada é familiar ou incomum e, se é familiar, qual palavra é.

A tarefa de identificação de cadeias de letras como palavras familiares é a responsabilidade do **léxico *input* visual**, que é uma espécie de depósito mental de palavras que contém representações das formas escritas de todas as palavras familiares. As representações dentro de léxico de *input* visual podem ser chamadas de “unidades de reconhecimento de palavras”. O léxico de *input* visual serve como um portão para significados e pronúncias de palavras, mas não contém em si mesmo, significados ou pronúncias.

O léxico de *input* visual da Figura 5 apresenta dois produtos. O produto para componente rotulado como **léxico da produção da fala** tem a ver com acesso às pronúncias das palavras. O produto para o componente rotulado como **sistema semântico** é aquele de interesse imediato, tem a ver com o acesso ao significado de uma palavra que está sendo lida. O sistema semântico é o depósito de todo o conhecimento sobre o significado de palavras familiares.

A Figura 5 apresenta a existência de uma conexão direta entre o léxico de *input* e o léxico de produção de fala. O léxico de *input* visual contém representações que são ativadas por palavras familiares, enquanto o léxico de produção da fala contém a pronúncia de palavras familiares. As conexões entre entradas correspondentes no léxico de *input* visual e léxico de produção da fala criam associações diretas entre a palavra escrita e o som para palavras familiares, associações que ignoram as representações dos significados de palavras contidas dentro do sistema semântico.

Uma palavra longa como “hipopótamo”, presumivelmente é recuperada em uma única tentativa do léxico de produção da fala, como uma sequência de sons distintos da fala (fonema). Os fonemas de “hipopótamo”, contudo, não podem ser articulados todos de uma vez – eles devem ser convertidos do primeiro ao último, em uma sequência coordenada de movimentos articulatórios. Portanto, é preciso postular alguma forma de armazenamento de curto prazo, na qual os fonemas podem ser mantidos, no intervalo entre serem resgatados do léxico de produção da fala e serem articulados. Esse “depósito” de curto prazo é o que se chama de nível de fonema.

Durante o ato de ler pode-se observar algumas características tais como: nível de leitura, velocidade, correção, decifração dos componentes no ato de ler, localização e compreensão do texto lido. A velocidade da leitura, quando verificada, permite analisar quais métodos ou tipos de leitura o leitor utiliza: reconhecimento instantâneo, global, parcial, decodificação letra por letra, sílaba por sílaba e, dessa forma, é possível analisar os “padrões normais” do desenvolvimento de leitura, permitindo assim, avaliar qual nível de leitura o indivíduo se encontra (GRÉGOIRE & PIÉRART, 1997).

2.3. IMPORTÂNCIA DA CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA NA AQUISIÇÃO DA LEITURA E ESCRITA

A leitura é um processo complexo que requer múltiplas habilidades cognitivas, principalmente a de refletir sobre a linguagem. Essa capacidade de reflexão, é denominada de habilidade metalingüística e constitui-se de processos cognitivos da linguagem, que envolvem os aspectos fonológicos e sintáticos. (DEMONT, 1997).

A habilidade metalingüística, que permite a manipulação dos sons da língua falada, foi definida por Tunmer & Rohl (1991) como consciência fonológica. Entende-se por consciência fonológica a noção de que as palavras são constituídas por uma sequência de sons que se desenvolve gradualmente durante a infância, como parte da habilidade metalingüística, ou seja, a capacidade de pensar e refletir sobre a linguagem como objeto. Para Moraes (1991) a habilidade específica para relacionar sons de fala (fonemas) a uma representação alfabética (grafemas) é definida como “consciência fonêmica”. Entre os pesquisadores, porém, esses termos são utilizados de forma simultânea.

Segundo Moraes *et al.* (1979), da mesma forma que a análise da fala tem influência na leitura, a aquisição da leitura – no sistema de escrita alfabético – pode influenciar a consciência fonológica.

Nunes (1992) ressaltou que, para a criança compreender o sistema de escrita alfabética é necessário que ela focalize a palavra como um todo e, então, passe a percebê-la como uma seqüência de sons. No entanto, essa descoberta não é fácil para a criança, uma vez que, inicialmente, ela focaliza sua atenção no significado e não na palavra.

Bryant & Bradley (1983) realizaram estudo longitudinal com 400 crianças para verificar a correlação entre a consciência fonológica e a aprendizagem da leitura. Este estudo teve início com crianças entre quatro e cinco anos e se estendeu até a idade de oito e nove anos. Os resultados revelaram que a habilidade para categorizar sons, anteriormente ao ingresso da criança na escola, se relacionou com o progresso em leitura dessas mesmas crianças quatro anos mais tarde. Observaram também que, independente da idade, as crianças apresentaram mais facilidade para os testes de rima do que para os testes de aliteração. Com esse estudo, os autores concluíram que a experiência que as crianças têm com jogos, seria responsável pelos resultados nos teste de rima e na leitura e, dessa forma, a habilidade para categorizar sons seria decorrente de experiências anteriores ao aprendizado da leitura.

Bryant & Bradley (1990) afirmaram que o desenvolvimento adequado da consciência fonológica em crianças em fase de alfabetização é um excelente preditor da leitura. Assim, a dificuldade na habilidade fonológica poderá causar déficits consideráveis na aquisição e desenvolvimento da leitura.

Existe controvérsia entre os pesquisadores sobre o nível de consciência fonológica ser determinante: alguns afirmam que precede a aprendizagem da leitura e escrita enquanto outros sugerem que tal consciência pode acompanhar ou ser resultante da aprendizagem escolar, apesar de tanto a leitura quanto a fala, requererem uma consciência da estrutura fonológica interna das palavras da língua (que deve ser muito mais explícitas do que jamais foi exigida na linguagem falada). Em um sistema alfabético da escrita, os componentes sonoros das palavras (fonemas), são representados por letras ou pequenos

grupos de letras. Essa é uma boa solução para o problema de como representar a fala na escrita e possibilita ao leitor proficiente decodificar inclusive palavras que ele jamais tenha visto ou mesmo não palavras. Por isso, dificuldades com princípio alfabético estão relacionadas aos mecanismos que existem para se lidar com os sons da fala. Então, se uma criança tem dificuldades para identificar os componentes sonoros das palavras, ela terá, inevitavelmente, dificuldades para relacionar sons com as letras na palavra (SANTOS, NAVAS & PEREIRA, 1997).

Tunmer (1990), comprovou que os processos de conscientização fonológica e de aquisição da leitura e escrita parecem ser recíprocos, facilitando-se simultaneamente.

Inúmeros estudos têm comprovado que quanto mais a criança for atenta à estrutura fonológica das palavras, maior será o seu sucesso no aprendizado da leitura e escrita (SANTOS, NAVAS & PEREIRA, 1997).

Tunmer (1990) postulou que na primeira série, quando as crianças estão aprendendo a ler, a consciência fonológica facilita a compreensão da leitura, permitindo-lhe decodificar as palavras. Ao término da primeira série, as crianças já são capazes de combinar e segmentar sons de palavras faladas (O'CONNOR *et al.* *apud* CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1997). A habilidade de usar informação fonológica para decodificar uma ortografia alfabética na leitura, requer instrução explícita e sistemática. A instrução direta da consciência fonológica combinada à instrução da correspondência grafema-fonema, acelera a aquisição da leitura. Assim, os processos de consciência fonológica e leitura fortalecem-se reciprocamente.

Luria (1987), referiu em seus estudos que a linguagem escrita inclui uma série de processos no que se refere a fonema, tais como: a procura 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 esse autor, se encontra no nível do léxico, que deve ser consistente para seleção das palavras.

A dificuldade em desenvolver a consciência fonológica pode estar relacionada, segundo Jenkins & Bowin *apud* Capovilla & Capovilla (1998), a um déficit expressivo mais geral, que pode ser observado, por exemplo, em dificuldades de iniciação de fala e dificuldades articulatórias.

Yavas & Haase (1988) realizaram estudo com 126 crianças, na faixa etária de seis a oito anos de idade, que estavam em estágio de identificar a relação entre a consciência fonológica e o desempenho escolar. Como procedimentos, foram utilizados: teste de consciência fonológica, avaliação da professora, teste de compreensão verbal e avaliação neurológica. Os resultados revelaram que a idade é um fator significante na relação entre a consciência fonológica e o desempenho escolar, pois as crianças apresentaram melhores habilidades metalingüísticas quanto maior for sua idade. As atividades desenvolvidas na pré-escola (que pareceram influir diretamente no processo de desenvolvimento da consciência fonológica) e a habilidade para leitura, segundo os autores, estão diretamente relacionadas, embora eles tenham destacado que não se pode afirmar que a existência da consciência fonológica seja pré-requisito para aprendizagem da leitura.

Stuart & Colheart *apud* Bird, Bishop & Freeman (1995) encontraram dados sobre a consciência fonológica em pré-escolares, relatando certo progresso durante o primeiro ano de aprendizagem de leitura e escrita, concluindo que as crianças podem fazer uso da correspondência grafema-fonema no início do processo, se possuírem adequada consciência fonológica.

Goswami (1991) tem evidências que leitores iniciantes podem fazer uso de analogias com palavras conhecidas quando aprendem a ler, escrever ou soletrar palavras desconhecidas. Dessa forma, com o uso dessas analogias, a criança adquire habilidades sobre como decompor palavras em segmentos menores e como aplicar esse conhecimento sobre palavras com semelhante constituição fonêmica.

As dificuldades de consciência fonológica, leitura e escrita são associadas a dificuldades de desenvolvimento de linguagem. Crianças com dificuldades de consciência fonológica, freqüentemente apresentam ligação com problemas lingüísticos. De acordo com Magnusson & Naucler *apud* Bird, Bishop & Freeman (1995) e Stark *et al.* (1995), há evidências de que crianças com dificuldades na recepção e expressão lingüística, têm problemas no desenvolvimento da habilidade de leitura e que, alguns problemas, refletem fatores como: dificuldade na compreensão da estrutura sintática encontrada em textos escritos antes da decodificação grafema-fonema.

Autores como Alégria *et al.* (1999) relataram em seu estudo que a consciência de que a fala tem uma estrutura fonêmica é necessária para a aquisição da leitura. Essa estrutura fonêmica permite à criança utilizar um sistema generativo para converter ortografia em fonologia, permitindo, assim, a leitura de qualquer palavra regular que envolva a correspondência grafonêmica. A característica generativa das ortografias alfabéticas permite aos leitores aprenderem por si mesmos, uma vez que, ao encontrar palavras novas, eles podem aplicar as regras de decodificação fonológica.

O processo de decodificação contribui para que a criança forme a representação ortográfica da nova palavra, permitindo, dessa forma, que a palavra nova seja lida pela rota lexical. Portanto, é o processo fonológico que permitirá à criança, posteriormente, realizar leitura pela rota lexical.

A consciência fonológica e a aquisição da leitura e escrita são processos que se fortalecem mutuamente, por serem processos altamente complexos que envolvem uma série de habilidades. Os estágios iniciais da consciência fonológica (consciência de rimas e sílabas) contribuem com o estágio de desenvolvimento inicial do processo de leitura. Entretanto, as habilidades desenvolvidas no estágio inicial da leitura colaboram para o desenvolvimento da consciência fonológica mais complexa, como a manipulação e a transposição fonêmica (GRÉGOIRE & PIÉRART, 1994).

Torgensen, Wagner & Rashotte (1994) relataram que o processamento fonológico refere-se a operações mentais e ao processamento da informação, baseando-se na estrutura fonológica da língua falada. Os autores ainda descreveram que há três tipos de processamento temporal, relacionados a habilidades de leitura e escrita, que são:

- Acesso ao léxico mental: refere-se à habilidade de obter acesso à informação fonológica armazenada na memória de longo prazo. Quanto maior a facilidade, velocidade e precisão de tal acesso, tanto maior a eficácia no uso da informação fonológica nos processos de codificação e decodificação de palavras.
- Memória de trabalho fonológica: refere-se à habilidade de representar mentalmente as características fonológicas da linguagem.

- Consciência fonológica: é um tipo de habilidade metalingüística que se refere à capacidade de segmentar e manipular os sons da fala.

A leitura ocorre de acordo com um modelo de duplo processo, ou seja, o acesso ao som e ao seu significado pode ocorrer por meio de um processo indireto, envolvendo mediação fonológica (processo fonológico), ou por meio de um processo direto (processo visual/lexical). No estágio inicial da leitura, o processo de decodificação pelo uso da rota fonológica é fundamental para a aquisição das representações ortográficas das palavras, o que posteriormente favorecerá a leitura via rota lexical (SHARE, 1995).

Snowling (1995) afirmou que 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.

Cardoso-Martins (1995) realizou estudo longitudinal com o objetivo de investigar a relação entre diferentes níveis de consciência fonológica e a aquisição da leitura e escrita no português. Participaram 55 crianças brasileiras, que no início desse estudo estavam na faixa etária dos seis anos de idade. Os procedimentos utilizados incluíram teste de consciência fonológica, reconhecimento de letras, leitura oral e escrita sob ditado. Os resultados evidenciaram que a consciência fonológica evoluiu nas crianças antes do início da instrução formal da leitura e se correlacionou com as medidas de leitura e escrita nas avaliações realizadas na metade e no final do ano letivo. Tanto a sensibilidade à similaridade fonêmica como as habilidades de segmentação fonológica, precederam as atividades de leitura e escrita. Entretanto, a sensibilidade das crianças à rima desempenhou papel significativamente menor na aprendizagem da leitura e escrita do português. Dessa forma, a autora concluiu que a consciência fonológica desempenha importante papel na aquisição da leitura e da escrita no sistema alfabético.

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 tem que primeiro 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. Assim, é compreensível que cada vez mais pesquisadores e estudiosos se interessem em verificar a real importância e uso da habilidade fonológica da criança na conversão fonema-grafema, durante o desenvolvimento da leitura e escrita.

Morais (1997^b) pesquisou 36 escolares, de ambos os sexos, não repetentes, que cursavam a 3ª série do 1º grau de escolas públicas e particulares. A amostra foi dividida em dois grupos, sendo um composto por 18 crianças que apresentavam dificuldades na leitura (leitores não proficientes) e outro, composto por 18 crianças que não apresentavam dificuldades na leitura (leitores proficientes). Todos os sujeitos dessa pesquisa foram submetidos a testes de memória auditiva, de consciência fonológica e leitura. Os resultados revelaram que o grupo de leitores não proficientes teve pior desempenho em relação ao grupo de leitores proficientes, tanto nas atividades de aliteração como nas atividades de rima.

Rego & Buarque (1997) estudaram 40 crianças durante dois anos de escolarização (1ª e 2ª séries). No início do estudo as crianças tinham uma média etária de sete anos e dois meses e ao final do estudo estavam com média etária de oito anos e sete meses. Seu objetivo foi investigar as contribuições da consciência sintática e fonológica para a aquisição das regras ortográficas de naturezas distintas. Os procedimentos foram divididos em sessões e por período de aplicação, início ou final do período escolar. A primeira sessão foi realizada no início da 1ª série e foram aplicados o subteste verbal de memória para dígitos (do WISC) e as tarefas de consciência fonológica; consciência sintática, com tarefas de correção de frases desordenadas e categorização de palavras e tarefa de leitura e compreensão de texto. A segunda sessão foi realizada no final da 1ª série e foram aplicadas tarefas referentes à ortografia, como ditado de palavras e pseudopalavras; ditado de palavras e pseudopalavras para complementar texto lido por examinador e ditado de palavras para completar sentenças. A terceira sessão realizou-se no final da 2ª série e

foram aplicadas tarefas de consciência sintática, com categorização de palavras e tarefa de ortografia com ditado de palavras e pseudopalavras para completar sentenças. Os resultados evidenciaram que a consciência sintática é possivelmente um fator determinante na aquisição de aspectos da ortografia que envolvem o conhecimento da classe gramatical à qual a palavra pertence. Além disso, esse estudo evidenciou que a consciência fonológica não constituiu um fator determinante na aquisição de regras ortográficas que dependem da utilização de critérios gramaticais, mas que está relacionada à aquisição de regras ortográficas de outra natureza, isto é, daquelas que dependem de análise minuciosa do contexto grafo-fônico da palavra para verificação de qual grafia a criança se utiliza.

Capovilla & Capovilla (1998) utilizaram a aplicação da Prova de Consciência Fonológica (PCF) em alunos de pré-escola e alunos de 1ª e 2ª série de escola particular, na faixa etária de três a oito anos de idade. Os resultados da comparação nos subtestes da PCF, entre as seriações, revelaram que aqueles que envolviam consciência fonêmica tiveram escores menores e tempos de reação maiores que os que envolviam consciência silábica, permitindo aos autores concluir que a consciência silábica desenvolve-se mais rapidamente que a fonêmica.

Capellini & Ciasca (1999) realizaram estudo com o objetivo de aplicar a Prova de Consciência Fonológica (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1998) em escolares com dificuldade na leitura e comparar seus achados com o desempenho de escolares sem dificuldade na leitura. Participaram desse estudo 60 escolares de ambos os sexos, com faixa etária variando de 8 a 16 anos de idade, que freqüentavam da 2ª a 4ª séries escolares de escola estadual do município de Botucatu (SP). Os escolares foram divididos em dois grupos, sendo o Grupo I composto de 30 escolares bons leitores, sem histórico de fracasso escolar, e o Grupo II composto de 30 escolares com dificuldade na leitura, com histórico de fracasso escolar. Os resultados revelaram que os escolares da 2ª série do Grupo I apresentaram diferença estatisticamente significativa em relação aos escolares da 3ª e 4ª série, sendo que os escolares da 3ª e 4ª séries não diferiram entre si significativamente, sendo o desempenho dos escolares da 2ª série inferior aos da 3ª série e igual aos da 4ª série. Entre os escolares do Grupo II não ocorreu diferença estatisticamente significativa em relação à 2ª e 3ª séries, sendo que os escolares da 2ª e 3ª séries apresentaram diferença

estatisticamente significativa em relação à 4ª série, sendo o desempenho da 2ª série igual ao da 3ª série e inferior ao da 4ª série. Dessa forma, os resultados apontaram que no Grupo I os escolares da 2ª série apresentaram desempenho inferior na PCF se comparado aos escolares da 3ª e 4ª séries. Quanto ao Grupo II, o desempenho dos escolares da 2ª série e da 3ª série foi superior aos escolares da 4ª série. Esse estudo evidenciou que os escolares com dificuldade na leitura apresentaram desempenho inferior na PCF quando comparados ao desempenho dos escolares “bons leitores”. As autoras concluíram que a consciência fonológica é uma habilidade necessária para a aprendizagem da leitura em um sistema de escrita alfabético como o do português, porém, não pode ser considerada determinante de problemas relacionados à alfabetização porque, além dessa habilidade, existem outros fatores, como as metodologias de ensino, que devem ser considerados para o sucesso ou fracasso da aprendizagem escolar.

2.4. ENFRENTANDO O FRACASSO ESCOLAR

A evasão e o fracasso escolar aparecem hoje como um dos problemas do sistema educacional brasileiro que são estudados de forma relativamente intensa. A concepção de fracasso escolar aparece alternativamente como fracasso dos indivíduos, fracasso de uma classe social ou fracasso de um sistema social, econômico e político que pratica uma seletividade econômica indevida. Há também uma outra alternativa a ser explorada: o fracasso escolar é o fracasso da escola (CARRAHER *et al.*, 1995).

É importante mencionar-se também, as dificuldades escolares em decorrência de dificuldades na linguagem quando o processo de desenvolvimento e aprendizagem da criança está comprometido desde os primeiros anos de vida, interferindo na escolarização como um todo, daquelas que apresentam dificuldades escolares em decorrência do sistema de escrita ortográfico (CAPELLINI & CIASCA, 1999).

Portanto, torna-se necessário abordar as definições diagnósticas de cada disfunção envolvida neste estudo. Ressalte-se ainda, que neste estudo, ao se fazer referência ao fracasso escolar, também se estará referindo às terminologias diagnósticas “distúrbio específico de leitura” e “distúrbio de aprendizagem”.

2.4.1. Distúrbio específico da leitura

O Manual Diagnóstico e Estatístico dos Distúrbios Mentais (JORGE MIGUEL, 1995) caracteriza o distúrbio específico de leitura como um transtorno na leitura e escrita com rendimento escolar que se situa inferior ao esperado em função da idade cronológica, potencial intelectual e da escolaridade do indivíduo. Dislexia é uma dificuldade para aprender a ler apesar de uma inteligência suficiente (o QI deve ser normal) e de um ensino clássico. Além disso, o indivíduo portador de dislexia deve estar isento de distúrbios sensoriais ou neurológicos e não provir de um meio desfavorável (PIÉRART, 1997).

Atualmente a maioria dos psicólogos, fonoaudiólogos e educadores têm sérias restrições aos termos “dislexia”, “dislexia específica”, “dislexia de evolução” ou “dislexia do desenvolvimento” como termos usados para se referir à “dificuldade específica de leitura e escrita”. Talvez as restrições se devam ao próprio histórico desse rótulo, isto é, por relacionarem-se ao fato de o termo dislexia ter sido utilizado com diferentes significados (ZORZI, 1994; PINHEIRO, 1995). No entanto, na literatura especializada e em pesquisa, os termos “dificuldade específica de leitura-escrita” e “dislexia” são tratados como equivalentes (PINHEIRO, 1995; GREGOIRE & PIÉRART, 1997), sendo que nos países de língua francesa, esse distúrbio é freqüentemente denominado “dislexia”, enquanto nos de língua inglesa, prefere-se geralmente a expressão “*reading disability*”, distúrbio de leitura (GRÉGORIE & PIÉRART, 1997).

Em alguns países, se faz a distinção entre os termos “dislético” e “*poor reader*” (leitores pobres), sendo que o primeiro, como foi citado anteriormente, se refere ao indivíduo com distúrbio de leitura-escrita na presença de escores normais de inteligência (QI) e “*poor reader*” é o indivíduo com escores rebaixados tanto nas tarefas de leitura-escrita como quanto ao QI.

Muito se tem questionado a respeito da validade dessa distinção, ou melhor, dos escores de inteligência (QI) na definição dos distúrbios de leitura-escrita (SIEGEL, 1988, 1992; STANOVICH, 1991).

Siegel (1988) avaliou sujeitos de sete a dezesseis anos, sendo 250 com distúrbio de leitura e escrita e 719 sem distúrbio de leitura-escrita, ambos os grupos apresentando diferentes níveis de QI (verificado através de tarefas de linguagem, de memória e de leitura-escrita) e concluiu que a utilização de níveis de QI para definir a população portadora de distúrbios de leitura-escrita não é justificada. Sua conclusão baseou-se nos seguintes resultados encontrados: mostraram poucas diferenças nas medidas de linguagem e leitura-escrita em função dos escores de QI; um número substancial de indivíduos sem distúrbios de leitura-escrita apresentou rebaixamento nos escores de QI, sugerindo assim que QI baixo não necessariamente significa ocorrência de distúrbios de leitura-escrita. A autora concluiu que houve diferenças significativas entre os grupos com e sem distúrbios de leitura-escrita em todas as tarefas, independentemente da faixa etária e nível de QI. Quanto ao fato de crianças sem distúrbios de leitura-escrita apresentarem QI rebaixado, a autora argumentou que normalmente elas vinham de famílias de baixo nível socioeconômico e essa talvez fosse a causa para os escores rebaixados nos testes de QI.

A mesma autora, em 1992, avaliou 1657 indivíduos de sete a dezesseis anos, sendo 465 com distúrbios de leitura-escrita e o restante sem dificuldades. A autora separou os indivíduos em dois grupos, tendo em vista os escores de QI: um considerado de “dislexia” e outro considerado de “*poor readers*” (leitores pobres). Foram aplicadas tarefas fonológicas, de leitura e escrita, de matemática, de linguagem e de memória a curto prazo. Não houve diferença significativa entre disléxicos e leitores pobres em nenhuma dessas tarefas, sendo que ambos os grupos apresentaram escores mais baixos do que os indivíduos sem dificuldades. Outro dado relevante foi o fato da porcentagem de disléxicos diminuir com a idade: de sete a oito anos a porcentagem foi de 54% e, de treze a dezesseis anos, a porcentagem foi de 38%, sugerindo que devido aos problemas de leitura-escrita, os disléxicos lêem menos e, portanto, ganham menos conhecimentos solicitados pelos testes de QI. Este efeito cumulativo da dificuldade de leitura-escrita pode resultar em escores mais baixos de QI. Concluiu que disléxicos e leitores não proficientes realmente diferem em escores de QI, mas os escores superiores dos disléxicos parecem não lhes permite compensar suas dificuldades no processo fonológico. Portanto, parece não haver razão para a diferenciação entre esses dois grupos.

Duffy & Mc Anulty (1990) estudaram subtipos de dislexia através de eletroencefalograma e potenciais evocados. Trinta meninos foram selecionados: treze apresentando dislexia anômica, oito apresentando dislexia disfonêmica e nove apresentando dislexia global. Cada subgrupo foi comparado com outros subgrupos e também com um grupo controle. O subgrupo anômico foi diferente dos outros subgrupos não anômicos nas regiões occipital e frontal bilateralmente; o subgrupo disfonêmico foi diferente dos subgrupos não disfonêmicos nas regiões parieto central bilateral e o subgrupo global, diferiu dos não-global na maioria das regiões. Já em relação à área têmporo-parietal esquerda, substrato da linguagem, não houve diferença entre os subtipos de dislexia, mas sim entre esses subtipos e o grupo controle. Os dados sugerem que os subtipos anômico e disfonêmico mostraram atividade compensatória bi-hemisférica. Concluíram que há a necessidade de diferenciar os subtipos de dislexias e que, devido ao déficit no processamento de fala e linguagem no lobo temporal esquerdo, os cérebros de disléxicos podem desenvolver estratégias compensatórias, utilizando vias ou estruturas cerebrais alternativas.

Quanto aos procedimentos diagnósticos psicológicos, alguns pesquisadores que atuavam clinicamente com crianças que apresentavam distúrbio específico de leitura, começaram a perceber que o uso da Escala Wechsler para crianças (WISC) poderia oferecer informações mais úteis para o diagnóstico do distúrbio da leitura que apenas o nível intelectual (QI). Dessa forma, numerosos trabalhos como os de Bannatyne (1968), Vellutino (1979), Bishop & Butterworth (1980), Rutter (1983), entre outros, indicaram que crianças com distúrbio específico de leitura apresentavam diferenças no desempenho do nível cognitivo verbal (QIV) se comparado ao desempenho do nível cognitivo execução (QIE).

Berger, Yule & Rutter (1975) realizaram estudo na Inglaterra e verificaram que a dificuldade na aprendizagem da leitura ocorreu em 14,4% dos meninos e em 5,1% das meninas. Entretanto, verificaram em estudo posterior sobre a frequência dos problemas de aprendizagem na Ilha de Wight, ao sul da Inglaterra, que 5,6% dos meninos e 2,1% das meninas em idade escolar apresentavam problemas de aprendizagem na leitura.

Nos últimos 40 anos, pesquisadores defendem que a hipótese do déficit fonológico é um dos fatores causais do distúrbio específico de leitura. Para esses pesquisadores, as crianças com distúrbio específico de leitura apresentam dificuldades no momento do uso da rota sublexical para a leitura, ou seja, no uso da conversão grafema-fonema em atividades que exigem habilidades fonológicas, como em leitura de palavras inventadas ou na categorização de palavras quanto aos sons (LIBERMAN & SHANKWEILER, 1979; BRADLEY & BRYANT, 1983, 1985; FRITH, 1985; BRADY *apud* HANSON, 1991; SNOWLING, 1987; STANOVICH, 1988; OLSON *et al.*, 1990).

Quanto aos procedimentos diagnósticos neurológicos, autores como Pirozzolo (1979) e Critchley (1985) relataram que por meio de provas específicas do exame neurológico é possível identificar alguns sinais neurológicos brandos, como a dificuldade no reconhecimento dos dedos das mãos, sincinesias, confusão direita-esquerda e dificuldade de seguimento visual.

Vellutino (1979) referiu que as crianças disléxicas apresentavam como característica: QI de 90 ou acima nas escalas verbais ou de desempenho do teste WISC; visão e audição adequada; ausência de deficiências neurológicas ou físicas graves; ausência de problemas sociais ou emocionais significativos; padrão socioeconômico favorecido e oportunidades adequadas para aprender a ler.

Morris, Blashfield & Satz (1986) realizaram estudo com 236 escolares da 5ª e 6ª série, com o objetivo de identificar crianças com distúrbio de aprendizagem. Como instrumento, utilizaram o WISC e, com base nos resultados, verificaram que apenas 89 escolares apresentavam distúrbio de aprendizagem. As crianças foram avaliadas por meio de provas neuropsicológicas, que incluíam tarefas de percepção, percepto-motoras, de raciocínio e de linguagem. Os resultados revelaram que 30% dos escolares com distúrbio de aprendizagem apresentavam déficit global de linguagem; 16% apresentavam déficit específico de linguagem verbal; 11% apresentavam déficit de linguagem global misto e perceptivo; 26% apresentavam déficit visual e perceptivo-motor e 13% não apresentavam déficits neuropsicológicos.

Mann (1984) relatou que as crianças com problemas fonológicos apresentam como manifestações, dificuldade com a memória de curto prazo para material verbal, tais como: seqüências de números, palavras e até mesmo de palavras de sentenças orais; dificuldade em identificar palavras faladas em presença de ruído competitivo e dificuldade em recuperar a representação fonética de palavras. Segundo o autor, esses problemas são atribuídos à deficiência básica no uso de representação fonética na memória de curto prazo, a qual afeta negativamente a leitura, assim como determinados aspectos da linguagem oral.

Bryant & Bradley (1985) definiram crianças com dificuldades específicas de leitura ou disléxicas, como aquelas que apresentam problemas quando tentam aprender a ler e escrever, embora sejam inteligentes, rápidas e alertas. Esses autores enfatizam que a dificuldade dessas crianças persiste, ainda que elas tenham o encorajamento e ajuda dos pais e professores. Esse tipo de dificuldade, na Inglaterra, afeta de 3 a 5% das crianças nas escolas, sem incluir aquelas cuja dificuldade de leitura é esperada devido ao baixo nível intelectual.

Estudos posteriores, como os realizados por Bloom *et al.* (1986), Moffit & Silva (1987) e Kossanyi (1989), referiram que uma diminuição relativa do QI Verbal em relação ao QI Execução pode ser encontrada em indivíduos com distúrbio de aprendizagem, dislexia, psicopatologias ou até mesmo em indivíduos com nível socioeconômico baixo. Entretanto, o que esses autores consideraram, foi o uso desses índices cognitivos como preditor diagnóstico, afirmando a necessidade de entender a diferença entre o QIV e QIE como parte do quadro clínico de crianças com problemas de leitura e escrita, específicos ou não.

Ellis & Large (1987) realizaram um estudo comparando três grupos, sendo um grupo de crianças disléxicas, um grupo de leitores proficientes com QI similar e um grupo de leitores não proficientes, porém com nível cognitivo inferior ao encontrado em crianças disléxicas. Os resultados da aplicação de provas auditivas e visuais evidenciaram que as crianças com distúrbio específico de leitura apresentaram desempenho inferior aos leitores proficientes em tarefas de fonológicas, memória de curto prazo e tarefas de nomeação, se assemelhando ao desempenho do grupo de leitores não proficientes. Entretanto, as únicas tarefas que as crianças com distúrbio específico de leitura apresentaram melhor

desempenho que os leitores não proficientes foram as visuais, que exigiam a montagem de quebra-cabeça e tarefas de figura e fundo visual. Os autores concluíram com esse estudo, que o nível cognitivo de execução das crianças disléxicas foi melhor que o grupo de leitores não proficientes.

Torgensen (1989) referiu que os processos fonológicos que determinam o distúrbio específico de leitura são pouco dependentes do nível intelectual (QI), sendo por isso que crianças com inteligência normal podem apresentar distúrbio de leitura para palavras. O autor ainda referiu que o QI está associado à aprendizagem de regras, compreensão geral da linguagem e metacognição, processos que constituem competências que desempenham papel importante para aquisição da leitura, mas principalmente no nível da compreensão.

Catts & Kamhi (1986) referiram que crianças com dificuldade na escrita, freqüentemente exibem déficits em consciência fonológica, problemas para representar estímulos verbais fonologicamente e dificuldades para recordar informação fonológica armazenada na memória de trabalho.

Rack *et al.* (1992) analisando estudos anteriores desenvolvidos por Rack, Snowling & Olson (1992) e Stanovich (1991), referiram que os autores discutiram vários fatores na tentativa de explicar o fato de crianças com distúrbio específico de leitura apresentarem piores resultados na leitura de não-palavras, se comparados ao grupo de leitores normais para a idade. Contudo, Rack *et al.* (1992) ressaltaram que, geralmente, estudos como dos autores citados são baseados na capacidade das crianças lerem palavras reais em voz alta. Como resultados desses estudos houve a descoberta de que o déficit de leitura de não-palavras implica em que os problemas fonológicos experienciados pela maioria dos disléxicos de desenvolvimento, resultam do fato dessas crianças serem piores na leitura sublexical (fonética) do que as crianças com problemas não específicos de leitura, cuja leitura de palavras reais se assemelha à leitura de crianças boas leitoras.

Este trabalho utilizou as classificações neuropsicológicas propostas por Ellis (1993), por considerar-se que elas contemplam o entendimento das rotas lexicais, sublexicais e fonológicas durante o processo de leitura. Dessa forma, com base nos

conceitos do autor, definiu-se o distúrbio específico fonológico de desenvolvimento como sendo um prejuízo nas habilidades fonológicas de leitura fixando-se, portanto, que há presença de dificuldades na leitura em voz alta de palavras não-familiares e de não-palavras (palavras inventadas), enquanto que o distúrbio específico de leitura de superfície do desenvolvimento foi caracterizado como sendo um prejuízo nos procedimentos fonológicos de conversão de letras em sons, quando se tenta ler em voz alta e, como resultado, há uma leitura de palavras regulares razoavelmente bem feita, mas com tendência de regularização de palavras irregulares.

Ainda de acordo com Ellis (1995), o distúrbio específico de leitura é resultado do fracasso na habilidade alfabética, o que acarreta sérias implicações para a escrita, para qualquer tipo de leitura que requeira decodificação, na análise e síntese de letras (exceção da leitura logográfica) e interrupção na aquisição da habilidade alfabética, resultando em disfunção básica do sistema fonológico

Segundo o *Committee on Dyslexia of the Health of the Netherlands*, o distúrbio específico de leitura (dislexia) está presente quando a leitura oral e a escrita sob ditado em fase de desenvolvimento se encontram alteradas.

Nunes, Buarque & Bryant (1997) afirmaram que a diferença entre o nível cognitivo verbal e não-verbal, observada por diversos autores em crianças com distúrbio específico de leitura, sugere – mas não estabelece – a existência de dificuldades lingüísticas como causa desse quadro. Entretanto, os autores ressaltaram que a relação causa-efeito pode, na realidade, existir na direção oposta, pois há a possibilidade dos escores baixos das crianças disléxicas nos testes verbais serem o resultado e não a causa de seus problemas de leitura. Visto que, geralmente, essas crianças são privadas de experiências lingüísticas específicas à linguagem escrita, esse fato pode ser a causa e não a consequência do baixo desempenho dessas crianças em tarefas verbais.

Kajihara (1997) realizou um estudo com o objetivo de analisar, segundo a neuropsicologia e o modelo de dupla rota de leitura, se os déficits fonológicos são os fatores causais do atraso na leitura e escrita de crianças com dislexia. Participaram desse estudo 74 escolares, sendo 14 disléxicos da 3ª e 4ª série do 1º grau que freqüentavam salas

de reforço da cidade de Maringá (PR), com idade média de 11 anos e 8 meses, com QI total médio de 87,14 no WISC e atraso de pelo menos dois anos na leitura e escrita, com média de 41,71 no subteste de leitura, 12,21 no subteste de escrita e 19,00 no subteste de aritmética do Teste de Desempenho de Escrita (TDE). Os demais escolares foram divididos em dois grupos: o primeiro era composto por 9 deficientes mentais, com idade média de 12 anos e 8 meses e QI total de 62,89 no WISC e com média de 43,44 no subteste de leitura, 20,11 no subteste de escrita e 20,00 no subteste de aritmética do TDE. O segundo grupo era composto por 23 crianças com problemas generalizados de leitura, escrita e aritmética, com idade média de 10 anos e 6 meses e QI total de 82,61 no WISC e com média de 48,17 no subteste de leitura, 16,13 no subteste de escrita e 13,09 no subteste de aritmética do TDE. Como procedimento a autora utilizou cinco provas para a investigação das habilidades fonológicas, sendo: leitura e escrita de palavras reais e inventadas, uso de códigos fonológicos na memória de curto prazo, velocidade de nomeação, categorização de palavras quanto aos sons e memorização de material lingüístico e não-lingüístico. Os resultados revelaram que nos grupos de alunos deficientes mentais e com problemas de aprendizagem, ocorreu atraso no desenvolvimento de habilidades fonológicas, enquanto que nos alunos disléxicos, ocorreu atraso no desenvolvimento da escrita, da consciência fonológica e da memória verbal, além de prejuízo no uso da via sublexical de leitura e utilização de códigos fonológicos na memória a curto prazo, mas não da utilização da estratégia de ensaio como recurso mnemônico. A autora concluiu com esse estudo que as dificuldades de leitura presentes nos disléxicos são devidas aos déficits fonológicos.

Ardila (1998) relatou que apesar das diferentes classificações para a dislexia, as crianças geralmente apresentam alterações na leitura resultante de dificuldades no processamento auditivo, ou seja, na segmentação fonológica e na habilidade para relacionar os símbolos gráficos com os sons correspondentes. Também apresentam alterações na leitura em decorrência de dificuldades no processamento viso-perceptual, ou seja, na habilidade para explorar ordenadamente o material escrito e em realizar um reconhecimento simultâneo dos grafemas que constituem a palavra (análise e síntese visual). Dessa forma, existem dois tipos diferentes de alterações cognitivas, o lingüístico e o viso-espacial, que eventualmente podem resultar na dificuldade ou atraso na aquisição normal das habilidades de leitura, assim, a dislexia é uma alteração específica na aquisição

da leitura, sendo que a dificuldade para aprender a ler é apenas uma manifestação particular de um ou vários déficits cognitivos fundamentais que eventualmente podem conduzir a falhas na aprendizagem normal do sistema de leitura-escrita.

Freitas (2000) observou que o atraso específico na leitura possui um componente particular associado à dificuldade de leitura, que é a capacidade de lidar com informações fonológicas na memória. Relatou ainda que a maior parte dos distúrbios da expressão da palavra escrita é decorrente da ineficiência da leitura, que se caracteriza por deficiência na discriminação e associação fonema/grafema: aqueles que não sistematizaram efetivamente o processo da escrita mecânica, como seria esperado pela sua faixa etária e acadêmica, tendo tido escolaridade favorecedora, apresentam falhas ortográficas (como trocas por confusões visuais e/ou auditivas, omissões e acréscimos de letras ou sílabas) e poderá ainda apresentar fragmentações e junções de palavras.

Nico *et al.* (2000) realizaram um estudo com o objetivo de verificar o desempenho de crianças disléxicas e não-disléxicas, quanto aos aspectos psicológicos, psicopedagógicos e fonoaudiológicos. Participaram desse estudo 468 sujeitos, sendo 372 disléxicos e 96 não disléxicos. Desses, 233 eram crianças, sendo do sexo masculino, 64 do sexo feminino, na faixa etária de 5 a 12 anos de idade e 53 jovens e adultos do sexo masculino e 22 jovens e adultos do sexo feminino, na faixa etária de acima de 16 anos de idade. Como procedimento foram utilizados o WISC, o SDMT (*Symbol Digit Modalities Test*) e o RAVEN (Matrizes Progressivas) na avaliação psicológica, aplicação de questionário para verificação do desempenho escolar dos sujeitos e avaliação fonoaudiológica e psicopedagógica, incluindo tarefas de consciência fonológica. Os resultados da avaliação psicológicos evidenciaram que, entre as crianças, o nível cognitivo de execução (QE) foi maior que o nível cognitivo verbal (QV), enquanto que o desempenho nos subtestes de informação foi superior (49,5%), no subteste de aritmética foi médio (39,5%), no subteste de número foi inferior (49,1%) e no subteste de código foi médio (42,0%). Os resultados da aplicação do SDMT na aplicação oral revelaram uma classificação média (50,9%) e na aplicação escrita a classificação foi superior (33,3%). Quanto ao desempenho dos jovens e adultos no Teste RAVEN, verificaram que o resultado dos disléxicos do sexo masculino foi superior (47,1%) e no sexo feminino foi médio

superior (50%). Quanto ao desempenho escolar, os resultados encontrados revelaram que, entre os disléxicos, as matérias escolhidas como preferidas foram história e matemática e as matérias escolhidas como mais difíceis foram português e matemática. Nas avaliações psicopedagógica e fonoaudiológica, as autoras evidenciaram entre os disléxicos de todas as faixas etárias, dificuldades quanto à discriminação auditiva e visual, trocas de grafemas em situação de escrita espontânea e ditado, disgrafia e dificuldades quanto à habilidade fonológica de análise e síntese, divisão silábica e fonêmica.

Joanisse *et al.* (2000) realizaram um estudo com o objetivo de investigar a relação entre o distúrbio específico de leitura e os aspectos de percepção da fala, fonológicos e morfológicos da linguagem. Foram aplicados testes de leitura oral e linguagem, em crianças com distúrbio específico de leitura, na faixa etária de oito a nove anos de idade e em dois grupos de bons leitores. A partir dos procedimentos aplicados, as crianças foram divididas em três grupos: crianças com distúrbio específico de leitura de origem fonológica (GI), crianças com problemas no desenvolvimento da linguagem (GII) e crianças com distúrbio específico de leitura e atraso global (GIII). Os resultados revelaram que o GI e GII apresentaram baixo desempenho no teste de leitura, em decorrência de baixa habilidade fonológica, entretanto, apenas as crianças do GI apresentaram problemas quanto à percepção de fala. As crianças do GI e GII apresentaram também dificuldades morfológicas, enquanto que as crianças do GIII apresentaram habilidade de leitura e linguagem rebaixada, se comparadas aos bons leitores, sugerindo problemas fonológicos específicos.

Gerber (1996) referiu que nos distúrbios de aprendizagem relacionados à linguagem, os déficits fonológicos comprometem a codificação fonológica na memória de curto prazo, a percepção do material auditivo-verbal da linguagem oral e a percepção fonológica na segmentação da palavra falada.

Considerando que tanto o distúrbio específico de leitura como o distúrbio de aprendizagem apresentam comprometimento na linguagem, é preciso estar atento para as manifestações lingüístico-cognitivas da criança para que, ao final processo avaliativo, o diagnóstico seja preciso e fidedigno para que não ocorram “erros diagnósticos” que possam prejudicar ainda mais o desempenho escolar que a própria patologia apresentada pela criança condiciona.

2.4.2. Etiologia dos distúrbios de leitura-escrita

As dificuldades no aprendizado da leitura e escrita são quase tão antigas quanto a própria institucionalização da Escola, isto é, praticamente desde que na França, surgiram as primeiras escolas elementares públicas obrigatórias e formalmente organizadas, em 1870 (BOLAFFI, 1994).

A revisão da literatura indica que as causas dos distúrbios da aprendizagem da leitura-escrita são numerosas e em geral, definidas de maneira simplista. Segundo Piérart (1997) distinguem-se cinco correntes explicativas dos distúrbios de leitura-escrita: a organicista, defendida por neurologistas e neuropsicólogos; a instrumental, defendida por psicólogos escolares e fonoaudiólogos; a pedagógica, defendida por professores e pedagogos; a afetiva, defendida por psicoterapeutas e psiquiatras e a sociocultural. Devido às diferentes formações destes profissionais, os enfoques sobre os distúrbios de leitura-escrita são consideravelmente divergentes.

Os relatos a seguir apenas exemplificarão a diversidade das etiologias dos distúrbios de leitura-escrita.

Vogler, Defries & Decker (1985) mediram o risco familiar para dislexia numa amostra do *Colorado Family Reading Study* e encontraram um risco de 40% para filhos de pais afetados e um risco de 35% para filhos de mães afetadas, o que representa um aumento de 5 a 7 vezes no risco quando esses resultados são comparados aos resultados encontrados para filhos cujos pais não são afetados. O risco para filhas de pais afetados (de qualquer sexo) foi de 18%, o que representa um aumento de 10 a 12 vezes no risco quando esse resultado é comparado com o resultado encontrado para filhas cujos pais não são afetados. Portanto, antecedentes familiares são observados em aproximadamente 40% dos casos de distúrbios da aprendizagem. Este dado está de acordo com os achados de Ingram, Mason & Blackburn (1970), que encontraram 40% de dificuldades de leitura-escrita nos familiares mais próximos.

Segundo Condemarin & Blomquist (1986), a tese genética da dislexia se fortaleceu com Bertil Hailgren que, em 1950, analisou 270 disléxicos, comparando-os com um grupo controle. Os resultados demonstraram que em 80% dos casos de disléxicos havia antecedentes familiares de problemas de leitura em um ou mais familiares.

Para testar a hereditariedade de leitura, escrita e habilidades cognitivas, Defries, Fulker & Labuda (1987) usaram uma técnica de múltipla regressão, numa amostra de 64 gêmeos monozigóticos e 55 dizigóticos, dos quais pelo menos um membro de cada par tinha dificuldades na leitura. Encontraram hereditariedade significativa para reconhecimento em leitura e escrita e não encontraram hereditariedade para compreensão de leitura, codificação e rapidez perceptual e motora. Os resultados desses autores demonstraram influência genética na dislexia e ajudaram a especificar qual é o fenótipo hereditário: um déficit no reconhecimento de palavra isolada, atribuível principalmente à codificação fonológica deficiente, a qual pode ter como precursor lingüístico, um déficit em habilidades fonológicas.

Pennington & Smith (1988) também testaram 245 indivíduos, em 19 famílias extensas, para heterogeneidade genética, e foi estimado que a dislexia está ligada ao cromossomo 15 em aproximadamente 30% das 10 famílias. Os autores concluíram que dislexia é familiar, hereditária e geneticamente heterogênea e que existe evidência para gene efeito de gene maior em pelo menos alguns disléxicos. Sugeriram também que influências genéticas diversas podem levar a um fenótipo lingüístico comum – um déficit em codificação fonológica em leitura – e que esse déficit é o caminho comum em muitas, se não em todas, as formas de dislexia do desenvolvimento.

Rourke (1988) fez uma revisão da literatura quanto aos distúrbios socioemocionais relacionados com as dificuldades de aprendizagem e debateu três hipóteses. A primeira é a dos distúrbios socioemocionais como causadores de dificuldades na aprendizagem, incluindo-se nela o conflito social entre professor e aluno, a idealização irreal do ego, os conflitos intrapsíquicos significantes, a inadequação do aluno aos padrões da escola. Concluiu que, embora todos esses fatores possam, realmente, levar a criança a dificuldades de aprendizagem e a outros problemas, sendo importantes para a compreensão e tratamento dos problemas de aprendizagem, teoricamente o termo “dificuldade de aprendizagem” é reservado para pessoas cujos problemas não sejam resultado de distúrbios emocionais primários. A segunda hipótese que o autor aborda é a das dificuldades de aprendizagem causando distúrbio socioemocional. Pesquisas que dão suporte a essa hipótese têm se focalizado no ambiente interpessoal da criança com dificuldades de aprendizagem, examinando as características dos seus pais, os padrões de comunicação de

suas famílias, a maneira como os pais percebem os filhos com dificuldades de aprendizagem, a maneira que os colegas da mesma idade os percebem e a maneira como observadores independentes os percebem. Esta literatura sugere que crianças com dificuldades de aprendizagem lidam com ambientes interpessoais marcadamente diferentes das crianças sem dificuldades: são percebidas por pais, professores e colegas como menos agradáveis e simpáticas, são os recipientes de comunicações negativas de pais, professores e colegas, são rejeitadas com mais frequência por professores, são tratadas de maneira notavelmente mais punitiva e depreciativa pelos pais. Rourke (1988) criticou essa segunda hipótese, pois os dados dessas pesquisas foram contraditórios e não confiáveis e atribuiu esses problemas a alguns fatores: o fato de não existir definição consistente de dificuldades de aprendizagem; de os conceitos de distúrbio emocional, ajuste socioemocional e padrões familiares alterados terem sido operacionalizados inadequadamente; diferenças nas idades das crianças. Este autor propõe uma terceira hipótese que sugere que diferentes tipos de dificuldades de aprendizagem causam formas específicas de distúrbio socioemocional. Essa hipótese se fundamenta nos resultados de pesquisas que evidenciaram que crianças com dificuldades específicas em aritmética, mas um padrão de leitura-escrita adequado, têm comportamentos emocionalmente mais afetados do que aquelas com dificuldades na leitura-escrita, mas com desempenho adequado em aritmética.

Atualmente, as alterações na consciência fonológica em indivíduos com dificuldades de leitura-escrita têm sido o foco na maioria das pesquisas (MANN & BRADY, 1988; CARDOSO-MARTINS, 1995; STOTHARD & HULME, 1995; MODY, STUDDER-KENNEDY & BRADY, 1997; TREIMAN, BRODERICK, TINCOFF & RODRIGUEZ, 1998).

Segundo Mann & Brady (1988), o leitor, na escrita alfabética, necessita de uma explícita consciência dos fonemas (consciência fonológica) e esse requisito é um problema para muitas crianças com dificuldades de leitura e escrita. Pesquisas têm confirmado essa hipótese da consciência fonológica determinar a habilidade de leitura em crianças, pois têm evidenciado que habilidades de consciência fonológica predizem o sucesso posterior em leitura; que treinamento em consciência fonológica facilita aquisição de leitura e que habilidades de segmentação fonêmica estão diretamente relacionadas com performance de

leitura. As autoras concluíram que dificuldades de leitura são o reflexo de alterações no processamento de linguagem e/ou na consciência fonológica.

Os distúrbios da leitura-escrita também têm sido associados a déficits no processamento auditivo, tanto periférico como central. Existem inúmeros trabalhos constatando que otite média na infância é um fator de risco muito importante para os distúrbios de leitura-escrita. Trabalhos relacionando alterações do processamento auditivo central com distúrbios de leitura-escrita têm mostrado uma estreita relação.

Welsh, Welsh & Healy (1980) avaliaram 77 disléxicos que possuíam a audição periférica dentro dos padrões de normalidade, com o objetivo de investigar a existência de dificuldade auditiva, medir o grau de dificuldade e localizar a desordem. Os testes utilizados foram: sentenças competitivas, fusão binaural, percepção de fala rapidamente alternada, fala filtrada e SSW (palavras espondaicas¹). Os autores identificaram um alto índice de falhas: em sentenças competitivas, 18 dos 77 falharam; no teste de fala filtrada todos falharam; no teste de fusão binaural, 61 dos 77; e, em fala alternada rapidamente, 10 dos 77. Considerando as falhas por estudante, observaram que: todos os estudantes falharam em componentes dessa bateria de testes (7 estudantes falharam em todos, 13 falharam em três testes, 41 em dois e 16 foram abaixo do normal em um). Eles propuseram que o local da dificuldade esteja nas áreas primária e de associação da audição do córtex têmporo-parietal.

Almeida, Lourenço, Caetano & Duprat (1990) avaliaram crianças portadoras de deficiência do aprendizado, em relação a um grupo controle, através do Teste de Logaudiometria Sensibilizada Infantil (PSI), que é um Teste de Identificação de Sentenças com Mensagem Competitiva Ipsilateral. O reconhecimento das sentenças foi testado em quatro situações: relação zero = sentença e competição a 70 dB NA; relação menos 10 dB = competição 10 dB a mais que a sentença; relação menos 20 dB = competição 20 dB a mais que a sentença; relação menos 30 dB = competição 30 dB a mais que a sentença. Verificaram que pelo menos 68% das crianças do grupo patológico apresentou menor porcentagem de reconhecimento em relação às crianças do grupo controle em pelo menos uma das situações do experimento.

¹ Constituídas por duas sílabas longas.

Carvalho (1996) citou um estudo realizado com 16 crianças de 8 a 14 anos, com história de fracasso escolar, por meio de exames audiológicos convencionais e do PSI. A autora encontrou em 71% dessas crianças, os índices de reconhecimento de fala com mensagem competitiva (PSI) inferiores à normalidade.

Segundo Piérart (1997), os avanços na neurologia mostraram a inexatidão do modelo proposto por Orton, em 1937, mas seu trabalho foi de extrema importância para o próprio diagnóstico de “dislexia” – geralmente baseado na presença de confusões na leitura e na escrita da criança, principalmente confusões especulares – para o interesse pela lateralidade do disléxico e, principalmente, pela idéia de que é possível tratar os distúrbios de leitura-escrita da criança.

Witelson & Pallie (1973) avaliando cérebros de neonatos e adultos constataram que essa assimetria estrutural já se apresenta ao nascimento, pois a área da linguagem no hemisfério esquerdo é maior que a respectiva área no hemisfério direito. Concluíram que essa assimetria precede efeitos de aprendizagem e provê uma base estrutural biológica para os padrões adultos de lateralização de linguagem.

Muszkat (1989) afirma que o trabalho pioneiro a evidenciar a base anatômica para a assimetria funcional foi o de Geschwind e Levitsky, em 1968, que compararam morfologicamente os dois hemisférios cerebrais em 100 casos de necropsia. Este trabalho evidenciou diferenças macroscópicas no tamanho dos dois hemisférios cerebrais, principalmente na região auditiva, localizada na parte superior do córtex temporal, cujas dimensões foram maiores no hemisfério esquerdo.

A hipótese neurológica para os distúrbios da leitura-escrita foi fortalecida por trabalhos que demonstraram que a assimetria estrutural em cérebros de indivíduos portadores dessas dificuldades pode ser diferente da assimetria em cérebros de indivíduos sem essas dificuldades.

Galaburda & Kemper (1978) apresentaram um estudo de caso de um homem disléxico de 20 anos, cujo cérebro fora analisado macro e microscopicamente. O seu hemisfério direito era maior do que o esquerdo e a avaliação histológica mostrou polimicrogiria das partes posteriores do giro transverso de Heschl e do lobo temporal do lado esquerdo. Estes achados de distorção na citoarquitetura e malformação das camadas

moleculares adjacentes a essas áreas foram acompanhadas por displasias e neurônios corticais, anormalmente grandes, estendendo-se até a substância branca do hemisfério esquerdo.

Outro estudo que mostra a correlação da dislexia com alterações da assimetria estrutural do cérebro, foi feito por Hier, Lemay, Rosenberg & Perlo (1978) que avaliaram a assimetria cerebral de 24 pacientes disléxicos através de tomografia computadorizada. No cérebro normal, a porção posterior do lobo temporal é maior no lado esquerdo do que no direito e alguns estudos mostraram que toda a porção posterior do hemisfério esquerdo é maior do que a do direito. Estes autores compararam esses dados com os dos disléxicos. Em 10 dos 24 sujeitos disléxicos, o achado foi o inverso, isto é, a região parieto-occipital direita foi maior que a esquerda. Este número é significativamente maior do que o esperado, que seria 3,2 (tendo em vista que esse padrão de assimetria invertida ocorre aproximadamente em apenas 9% de destros normais e 27% de canhotos normais). Nesses 10 indivíduos com assimetria invertida foi encontrado QI verbal menor do que nos outros 14 em 12 pontos ($p < 0,01$) e 4 tiveram atraso na aquisição da fala, enquanto apenas 1 dos 14 teve esse déficit. Os autores sugeriram que a assimetria invertida não produz a dislexia ou inabilidade verbal, mas é um importante fator de risco. Fizeram uma estimativa de risco aproximadamente cinco vezes maior nessa população do que na população com padrões normais de assimetria cerebral, para o desenvolvimento da dislexia.

A hipótese neurológica para as dificuldades de leitura-escrita tem sido testada por inúmeras técnicas, particularmente aquelas que envolvem estimulação dicótica e estimulação taquistoscópica.

Segundo Keefe & Swinney (1979), as investigações sobre a hipótese neurológica para os distúrbios de leitura-escrita podem ser agrupadas em três diferentes teorias. A primeira que poderia ser chamada de “déficit do hemisfério esquerdo”, que é baseada no fato de áreas da linguagem do hemisfério esquerdo apresentarem uma possível patologia e o hemisfério direito assumir essa função. A segunda teoria defende que o hemisfério direito é deficiente e, para esses autores, poderia ser chamada de “déficit do hemisfério direito”. A terceira teoria defende que a dominância é normal e é ancorada na inexistência de diferenças na dominância hemisférica entre esses grupos. Os autores

defenderam e comprovaram que as três teorias estão corretas e que a discrepância encontrada na literatura se deve ao fato do grupo de disléxicos ser heterogêneo e dos trabalhos não levarem em conta essa heterogeneidade. Avaliaram disléxicos e normais através do teste dicótico de dígitos (38 meninos destros de 10 anos, 19 em cada grupo) e de apresentação visual hemi-retinal de letras (60 meninos destros de idade média de 10,5 anos, sendo 30 em cada grupo). Em ambos os experimentos, não houve diferença na lateralização entre os grupos, o que comprova a terceira teoria, mas analisando os dados para cada sujeito, foi encontrado que os disléxicos apresentaram uma distribuição visivelmente mais heterogênea que os normais. Este último dado fez com que os autores levantassem a hipótese da existência de pelo menos dois grupos de disléxicos com respeito a lateralização hemisférica, o que apresenta deficiência do hemisfério esquerdo e outro com deficiência do hemisfério direito, sendo o primeiro aquele que apresenta dificuldades nas habilidades auditivas e de linguagem e o segundo em habilidades viso-espaciais.



3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Caracterizar os achados fonoaudiológicos em crianças com história de fracasso escolar.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Correlacionar as habilidades cognitivo-lingüísticas de escolares com história de fracasso escolar, com as de escolares sem história de fracasso escolar.
- Correlacionar os achados da avaliação de leitura e escrita em escolares com história de fracasso escolar, por meio do Exame Neurológico Evolutivo (ENE) e dos subtestes do WISC III e BENDER.
- Correlacionar os achados da avaliação de leitura e escrita com a Prova de Consciência Fonológica em escolares com e sem história de fracasso escolar.



4. PROCEDIMIENTO. METODOLÓGICOS

4.1. SUJEITOS

Participaram deste estudo 50 escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 9 a 12 anos (com média etária de 10 anos e 5 meses), que freqüentavam de 2^a a 4^a série de escolas públicas estaduais da cidade de Bauru, classificadas, segundo a anamnese realizada, como sendo de nível socioeconômico médio (NSEM).

Os sujeitos foram divididos em dois grupos, de acordo com os seguintes critérios:

- **Grupo Controle (GC):** composto por 25 crianças, sendo 10 (40%) do sexo masculino e 15 (60%) do sexo feminino, sem história de fracasso escolar e sem comprometimento na leitura e escrita ou qualquer distúrbio no desenvolvimento, de ordem física, cognitiva, sensorial e/ou comportamental, que pudessem prejudicar seu desempenho acadêmico.
- **Grupo com História de Fracasso Escolar (GF):** composto por 25 crianças, sendo 16 (64%) do sexo masculino e 9 (36%) do sexo feminino. O critério de inclusão para este grupo, foi a apresentação de alterações de escrita, como por exemplo: troca de consoantes surdas por sonoras ou outras alterações na escrita (relatadas pela professora) além de história de repetência escolar de mais de um ano na mesma série ou séries alternadas.

Também utilizou-se como critério de inclusão nos grupos propostos, triagem auditiva, nas freqüências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz e os sujeitos que apresentaram níveis auditivos fora dos padrões de normalidade (20 dBNA – padrão ANSI 1969) foram excluídos deste estudo.

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

4.2. MATERIAL E MÉTODO

4.2.1. Material

Os materiais utilizados neste estudo foram:

- Audiômetro: da marca Interacoustics, modelo AC-40, calibrado segundo padrão ANSI S3.6-1060/89;
- Termo de Consentimento Pós-informado;
- Anamnese;
- Questionário informativo, com os professores;
- Avaliação baseada no roteiro de observação ortográfica de Zorzi (1997);
- Roteiro de Exame Neurológico Evolutivo (LEFEVRE, 1989);
- Testes psicológicos: Teste Guestráltico Viso-motor (BENDER, 1938) e Escala Wechesler de Inteligência para Crianças – WISC III (WECHESLER, 1940);
- Avaliação baseada na Prova de Leitura e Escrita (PINHEIRO, 1994);
- Teste fonológico: Prova de Consciência Fonológica (CAPOVILLA e CAPOVILLA, 1998).

4.2.2. Método

4.2.2.1. Procedimento Ético

Anteriormente à execução deste estudo, o projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade de Campinas, tendo sido respeitados todos os princípios éticos sobre os quais versam a Resolução 196/96 e 256/97 sobre ética com seres humanos, sendo o mesmo aprovado (Anexo A). Obtida a aprovação, os pais foram convocados e, na primeira reunião individual, foram esclarecidos os procedimentos pelos quais seus filhos se submeteriam. Após os esclarecimentos e leitura do termo de consentimento, assinaram o Termo de Consentimento Pós-informado (Anexo B), conforme resolução do Conselho Nacional de Saúde CSN 1996/96, para autorização da aplicação dos instrumentos e procedimentos, permitindo a participação dos filhos na pesquisa.

4.2.2.2. Triagem

Para seleção dos sujeitos deste estudo elaborou-se um questionário escolar que foi aplicado aos professores de 2ª a 4ª série do período matutino e vespertino da escola participante da pesquisa, bem como realizou-se uma triagem fonoaudiológica, efetuada através de entrevista com os pais (Anexo C), provas de ditado de palavras, frases e textos e redação livre, para coleta de amostra de escrita, realizada na escola.

Inicialmente os alunos recrutados pelos professores passaram por uma triagem (Anexo D), sendo excluídos aqueles que não se enquadravam no perfil dos grupos já descritos. Para tal, foi feita uma triagem audiológica e oftalmológica dos sujeitos e foram excluídos alunos que apresentaram deficiência auditiva e deficiência visual, bem como distúrbios comportamentais e déficit intelectual.

▪ Triagem Audiológica

A Audiometria Tonal Limiar foi realizada em todas as crianças deste estudo com o objetivo de descartar qualquer alteração auditiva de maneira a se isolar essa variável. Nesse teste, a acuidade auditiva é estimada em cada frequência, detectando-se perdas auditivas periféricas.

As frequências testadas em ouvidos foram: 1000, 2000, 4000 Hz, sequencialmente. O limiar por via óssea não foi testado, pois os participantes tinham os limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade.

Para a realização do teste, o participante sentava-se em uma cadeira situada dentro de uma cabine acústica, colocava os fones de ouvido e recebia a seguinte orientação: “Você vai escutar uns apitos e você deve prestar bastante atenção, porque toda vez que escutar, mesmo que for bem baixinho, você deve levantar a mão para que eu veja que você escutou, mas quando não escutar não levante”. O método utilizado para a pesquisa de limiares (intensidade na qual o sujeito responde a 50% dos estímulos dados) foi o descendente, iniciando-se pelo ouvido direito.

O padrão de normalidade foi de limiares até 20 dBNA nas frequências fixadas (JERGER & JERGER, 1980). Apenas os escolares que apresentaram padrões de normalidade nesta testagem foram incluídos neste estudo.

▪ **Triagem oftalmológica:**

A avaliação oftalmológica efetuou-se por meio da aplicação da Escala de Snellen, realizada por médico oftalmologista. Com o mesmo objetivo da avaliação auditiva, a avaliação oftalmológica pretendeu isolar a variável “visão” neste estudo.

▪ **A avaliação neurológica**

A avaliação neurológica foi realizada em uma consulta individual com a criança, de aproximadamente 60 minutos, sem qualquer participação dos pais. Foram utilizadas salas de atendimento da Clínica de Fonoaudiologia da USP (Bauru) e os exames foram realizados por um médico especialista em Neurologia, que desconhecia a divisão em grupos. Os resultados foram quantificados e avaliados para que a conclusão diagnóstica de cada caso fosse a mais específica possível. O Exame Neurológico (ENE), realizado conforme proposta de Lefèvre *et al.* (1976), compôs-se de um conjunto de provas com dificuldades crescentes de execução, abrangendo os seguintes itens: Equilíbrio Estático (EE), Equilíbrio Dinâmico (ED), Coordenação Apendicular (CA), Coordenação Tronco-membro (CTM), Sensibilidade (S), Persistência Motora (PM) e Fala (F). Este exame também avaliou sincinesias tronco-musculares, reflexos e dominância lateral. O exame foi transcrito graficamente, registrando o perfil neurológico de cada criança (Anexo E). O objetivo da avaliação neurológica foi verificar se existe correlação entre distúrbios de leitura-escrita e alterações de ordem neurológica.

▪ **Avaliação Psicológica:**

A avaliação psicológica foi feita por um psicólogo da Clínica de Fonoaudiologia da USP (Bauru), em três consultas individuais com cada criança, com duração média de 45 minutos, num espaço de sete a quinze dias entre uma consulta e outra. Cabe ressaltar que, durante esse processo, o psicólogo também não tinha informação prévia sobre os grupos preestabelecidos pela pesquisadora.

Na avaliação psicológica foram utilizados testes padronizados, aplicados e avaliados integralmente conforme as normas formais dos próprios instrumentos de medida, que abordaram duas áreas específicas:

- **Nível perceptivo viso-motor:** Teste Gueústico Viso-motor (BENDER, 1938), com o propósito de indicar o amadurecimento percepto-motor para diferentes faixas etárias, avaliado segundo proposta de Clawson (1980), utilizando-se os resultados obtidos para verificação de ausência ou presença de sinais indicativos de lesão cerebral, analisando-se a organização, orientação e qualidade dos desenhos apresentados.

- **Nível Cognitivo:** Escala Wechesler de Inteligência para Crianças - WISC III (Wechesler, 1940), para crianças de cinco a quinze anos, cujo objetivo básico é medir quantitativamente o nível cognitivo geral através de operações mentais como associações, deduções e tipo de raciocínio, entre outras. É constituído por duas escalas: Verbal, composta de cinco subtestes (informação, compreensão, semelhanças, aritmética e números) e Execução, com mais cinco subtestes (completar figuras, arranjo de figuras, armar objetos, cubos e códigos)¹. O resultado é dado em termos de Quociente Inteligência (QI), indicando quanto o sujeito se desvia da média em seu grupo etário.

Os resultados foram tabulados e corrigidos da seguinte forma:

- **WISC III:**

- a) seguindo a padronização do próprio teste;

- b) medindo o desempenho da criança por meio da comparação entre o valor bruto máximo esperado para cada subteste e o valor realmente obtido pela criança, ambos transformados em porcentagem, calculando-se, assim, o aproveitamento geral de cada criança em cada prova e no conjunto do teste.

- **BENDER:**

- a) quanto à existência de possíveis sinais de comprometimento do Sistema Nervoso Central – a avaliação foi feita verificando a presença (+) ou ausência (-) do sinal, considerando-se: Simplificação (S), Fragmentação (F), Rotação (R), Perseveração (P), Qualidade de Linha (QL), Vírgula e Traços (VT). Os números de sinais, indicativos de

¹ A escala original, proposta pelo autor, é composta de 12 subtestes, porém, no Brasil, não se utilizam: o subteste de vocabulário (na escala verbal) e o labirinto (na execução) (CIASCA, 1994).

comprometimentos receberam notas específicas variando de 0 a 8 sinais significativos, sendo 1= sete sinais; 2 = seis sinais; 3 = cinco sinais; 4 = quatro sinais; 5 = três sinais; 6 = dois sinais; 7 = um sinal; 8 = ausência de sinais indicativos de lesão cerebral (LC). (CIASCA, 1994)

b) quanto ao aspecto geral da figura, foram observados:

- seqüência: rígida (1), ordenada (2), irregular (3), confusa (4);
- coesão na página: normal (1), aumentada (2), diminuída (3), irregular (4);
- espaçamento da figura: normal (1), espaçosa (2), compacta (3), colisão (4);
- posição na página: vertical (1), horizontal (2);
- qualidade de linha: normal (1), quebrada (2), esboçada (3), trêmula (4), repassada (5). (CIASCA, 1994).

Os pais dos escolares indicados pelos professores foram entrevistados pela pesquisadora, com o objetivo de levantar informações sobre o desenvolvimento neuropsicomotor, sobre a fala e a linguagem, a fim de melhor caracterizar os aspectos cognitivo, lingüístico e motor dos participantes. Realizou-se também a aplicação do questionário para professores (LEFÈVRE, 1989), a fim de fazer um levantamento de informações referentes ao comportamento e a identificação das dificuldades relacionadas ao desempenho acadêmico em leitura, escrita e aritmética (Anexo F).

Junto às crianças, efetuou-se uma avaliação baseada no roteiro de observação ortográfica de Zorzi (1994), em que foram propostos três tipos de ditados: conjunto de palavras, de frases e textos. As frases e textos foram extraídos de livros infantis comumente utilizados e as crianças realizaram um ditado por dia.

A pesquisadora seguiu os seguintes passos na realização dos ditados:

- aplicar um tipo de ditado por dia (palavras-frases-texto);
- antes de aplicar o ditado, ler o material para que criança soubesse o que iria escrever;

- ler as palavras de modo natural, isto é, do modo como são pronunciadas nas conversações, não forçando a pronúncia artificial da palavra, não produzindo a palavra do modo como se escreve, quando este é diferente do modo de falar;
- não dar nenhuma pista para a criança a respeito da forma como as palavras devem ser escritas. O objetivo foi o de verificar como a criança, por si só, acreditava ser a forma de escrever as palavras.

Foram consideradas como alterações ortográficas apenas as consideradas auditivas, conforme citadas por Tedesco (1997):

- as trocas surdas-sonoras, isto é “p X b”, “b X d”, “f X v”, “ch x X, j, ge, gi”, “c q X g gu”;
- as omissões de consoantes em meio e final de sílabas, inversões de letras no interior da sílaba e as contaminações entre sílabas.

As trocas decorrentes da possibilidade de representações múltiplas (s, ss, c, ç, sc, sç, xc, x, z; m X n no final da sílaba; ch X x ; u X l), não foram consideradas como alterações, pois é a categoria mais difícil de se apropriar. As alterações decorrentes do apoio da oralidade (e X i; terminações ão e am, o X u; e separação ou junção indevida de palavras) também não foram consideradas como problemas já que a sua adequação é lenta e tardia (Zorzi, 1998).

Na segunda etapa, solicitou-se a todas as crianças que construíssem textos a partir de temas sugeridos pela pesquisadora. Tais avaliações tiveram como objetivo a seleção da amostra.

4.2.2.3. Avaliação

Por meio da confirmação diagnóstica, os escolares foram divididos em dois grupos: Grupo Controle (GC) e Grupo com história de Fracasso (GF). A partir desta divisão foram realizadas as seguintes avaliações:

▪ **Avaliação baseada na Prova de Leitura e Escrita (Pinheiro, 1994).**

Esta avaliação consistiu em uma série de testes, cada um envolvendo leitura de palavras reais (PR) e de palavras inventadas (PIN) e subsequente ditado destes estímulos (Anexo G). As listas foram organizadas com base na correspondência fonema-grafema da ortografia da língua portuguesa, gerando três categorias de palavras – regular, regra e irregular – além da frequência de ocorrência de palavras em livros de leitura da escola primária, gerando a classificação de palavras nas categorias de alta e baixa frequência de ocorrência (PINHEIRO & KEYS, 1987).

A avaliação da leitura em voz alta foi realizada através de cartões com palavras impressas, com letras do tipo *Times New Roman* e tamanho 15, variando em termos de lexicalidade (palavra ou pseudopalavras), comprimento (bissílabo ou trissílabo), frequência de ocorrência (alta ou baixa) e regularidade grafo-fonêmica.

A frequência de ocorrência de palavras foi levantada por Pinheiro & Keys (1987) com base em livros usados por crianças de 1ª a 4ª séries. A inclusão de itens regulares e irregulares na prova teve por objetivo tornar o teste mais representativo das habilidades fonológicas e lexicais envolvidas na leitura, uma vez que, de acordo com o modelo de múltiplas vias (LECOURS & PARENTE, 1997), itens regulares podem ser lidos por ambas as rotas, mas itens irregulares devem ser lidos pela rota lexical (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1997).

Quanto à inclusão de pseudopalavras irregulares (inventadas), deve-se observar que um item é caracterizado irregular quando pelo menos algumas das relações grafo-fonêmicas nele envolvidas não são biunívocas e nem podem ser explicadas por regras de posição. Assim tal traço de irregularidade pode caracterizar tanto palavras (por exemplo, táxi) quanto pseudopalavras (por exemplo, foxe).

O desempenho na Prova de Leitura em voz alta foi calculado a partir do número de erros por item. Este tipo de análise quantitativa, com contagem do número de erros por item, é bastante usada na literatura (TORGESSEN & DAVIS, 1996). A contagem de erros foi feita para a leitura de palavras e para leitura de pseudopalavras. Um erro por palavra foi

computado nos seguintes casos: violação das regras de correspondência grafema-fonema com substituição, adição ou omissão de fonemas como: pronunciar **bedo** em vez de **medo**; erro de acentuação tônica com violação das regras (**pertó** em vez de **pErto**); erro de qualidade da vogal, com substituição de vogais abertas por fechadas, ou vice-versa (pronunciar **moeda** em vez de **moEda**). Para pseudopalavras irregulares (inventadas) todas as pronúncias que poderiam resultar da falta de regularidade das correspondências grafema-fonema foram consideradas corretas (para **foxe** eram consideradas corretas as pronúncias **foche**, **foze**, **fosse** e **fokse**, visto que o “x” pode soar como **ch**, **z**, **s**, ou **ks**, respectivamente). O número total por item correspondeu à soma de todos os erros cometidos, sendo o máximo possível de sete erros por item (no caso dos itens contendo sete fonemas). Quando a criança pronunciava um item de forma totalmente diferente de sua pronúncia canônica, o número de erros computados correspondia ao número de fonemas da pronúncia canônica esperada (por exemplo, se diante de **festa** a criança pronunciasse **cachorro**, eram computados cinco erros e o número de fonemas da resposta correta esperada, **festa**).

Na Prova de Escrita sob Ditado utilizaram-se as mesmas palavras usadas na Prova de Leitura.

Assim como na Prova de Leitura foi feita a inclusão de pseudopalavras (inventadas), na Prova de Ditado objetivou-se tornar o teste mais representativo das habilidades fonológicas e lexicais, visto que palavras podem ser escritas por ambas as rotas (fonológica e lexical), mas pseudopalavras devem ser escritas por rota fonológica.

As normas usadas para avaliar o desempenho na Prova de Escrita sob Ditado foram similares às Provas de Leitura em voz alta. Novamente foi computado o número de erros por item. A definição de erro incluía os seguintes casos: violação das regras básicas de correspondência grafema-fonema com substituição, adição ou omissão de grafemas (escrever **ora** em vez de **nora**) e violação da forma correta das palavras determinada pelas convenções ortográficas (escrever **tijela** em vez de **tigela**). Para pseudopalavras diferentes escritas, foram considerados acertos, desde que a pronúncia resultante estivesse de acordo com a fonológica ditada pelo aplicador. A soma de erros cometidos resultou no número total de erros por item.

▪ **Aplicação das Provas de Consciência Fonológica.**

Esta prova foi desenvolvida para avaliar a habilidade das crianças em manipular sons da fala. Foi desenvolvida por Capovilla & Capovilla (1998), baseada no teste de Consciência Fonológica, de Santos & Pereira (1997) e no *Test Sound Linkage*, desenvolvida por Hatcher (1994). A Prova de Consciência Fonológica (PCF) é composta por dez subtestes, sendo que cada um deles é composto por quatro itens (Anexo H).

A Prova de Consciência Fonológica foi realizada utilizando-se dois exemplos em cada prova, para certificar-se se a criança compreendeu ou não. A avaliação só foi iniciada quando a criança compreendeu as instruções. O resultado das crianças na Prova de Consciência Fonológica foi apresentado como escore ou frequência de acertos, sendo o máximo possível de 40 acertos.

4.2.2.4. Análise dos dados

Os resultados obtidos com os testes psicológicos (WISC III e BENDER) e com as Provas de Leitura Escrita e de Consciência Fonológica foram analisados através dos seguintes testes estatísticos:

➤ **Teste de Goodman:** Para o contraste entre e dentro de populações binomiais, visando avaliar a associação entre os grupos de estudo e as variáveis do Exame Neurológico Evolutivo e a Avaliação Psicológica (WISC III e BENDER). Os códigos utilizados para a análise, que se encontram apresentados nas tabelas juntamente aos resultados obtidos, foram codificados da seguinte maneira:

- Letras minúsculas: utilizadas na comparação dos grupos de estudo, fixando a categoria de resposta (letras azuis).
- Letras maiúsculas: utilizadas na comparação das categorias de respostas dentro do grupo estudado (letras vermelhas).
- Letras diferentes: diferença significativa
- Letras iguais: não existe diferença significativa

Mann-Whitney: para as comparações dos grupos de estudo segundo as variáveis das Provas de Leitura e Escrita e Prova de Consciência Fonológica. Na análise dos resultados, quando $p < 0,0001$, existe diferença entre os grupos; quando $p > 0,0001$, não existe diferença significativa entre os grupos.



5. RESULTADOS

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS ESTUDADOS

A variável sexo não foi considerada para a divisão dos grupos, pois neste estudo verificou-se que houve predomínio do sexo feminino na listagem do grupo sem história de fracasso escolar e predomínio do sexo masculino na listagem dos grupos com história de fracasso escolar.

Tabela 1: Distribuição dos escolares em porcentagem, segundo sexo, média etária e escolaridade

GRUPOS	SEXO		MÉDIA ETÁRIA (anos)	ESCOLARIDADE		
	Masculino	Feminino		2 ^{as}	3 ^{as}	4 ^{as}
GC	40%	60%	9	33%	33%	33%
GF	64%	36%	11	-	30%	70%

Nos resultados obtidos na entrevista com os pais, observou-se que os seus níveis de escolaridade, concentravam-se no 1º grau, isto é, 80% tinha o primeiro grau completo ou incompleto. O mesmo ocorreu com as mães, sendo que o nível escolar delas era superior ao dos pais, como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição dos participantes quanto ao nível de escolaridade

	PAI		MÃE	
	Nº	%	Nº	%
Ignorada	5	10	3	6
Analfabeto	2	4	1	2
1º grau completo	25	50	28	56
1º grau incompleto	10	20	5	10
2º grau incompleto	1	2	2	4
2º grau completo	4	8	7	14
Superior incompleto	2	4	2	4
Superior completo	1	2	2	4
Total	50	100	50	100

No que se refere aos aspectos de desenvolvimento de fala, linguagem e desenvolvimento neuropsicomotor relatados em anamnese, observou-se que 90% dos escolares pertencentes ao GC não apresentaram alterações, porém, 10% dos escolares apresentaram alterações no desenvolvimento de fala e linguagem, no que diz respeito à substituição de fonemas, antes do período escolar.

Entre os escolares do GF evidenciou-se uma alta incidência de problemas de saúde, tais como rubéola, sarampo, otites, nos primeiros anos de vida: 14 participantes (56%) os apresentavam. Verificou-se também que 80% manifestava alterações no desenvolvimento de fala e linguagem (referentes à substituição de fonemas) e o surgimento do problema de leitura e escrita com a entrada na escola, assim como 72,6% destes escolares não utilizavam a leitura e escrita fora do âmbito escolar.

5.2. APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO INFORMATIVO AOS PROFESSORES

As informações relativas ao comportamento e à identificação das dificuldades referentes ao desempenho acadêmico dos grupos, relatados em questionário aplicado aos professores, encontram-se descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Distribuição em porcentagem do desempenho dos escolares do GC e GF, quanto à aplicação do questionário aos professores

Questões	GC (%)				GF (%)			
	-	+	++	+++	-	+	++	+++
Comportamento								
Hiperatividade: não pára quieta durante a explicação	90	10	-	-	-	20	60	20
Hiperatividade: não pára quieta durante a execução da tarefa	90	10	-	-	-	20	60	20
Dispersão: distrai-se com qualquer estímulo externo	90	10	-	-	-	-	10	90
Inabilidade nas ativ. motoras (desenhar, cortar, amarrar)	90	10	-	-	10	10	60	20
Inabilidade nas ativ. motoras globais (esportes, ginastica)	100	-	-	-	10	10	60	20
Problemas de fala (trocas de fonemas, gagueira)	80	-	20	-	10	10	60	20
Tiques de qualquer tipo	100	-	-	-	40	30	30	-
Dificuldade no aprendizado (não acompanha a classe)	100	-	-	-	-	100	-	-
Desastrado: tropeça, derruba as coisas, desajeitado	100	-	-	-	-	40	60	-
Intolerância à frustração (ansioso, negativista com suas falhas)	100	-	-	-	-	-	40	60
Agressividade, timidez, desinteresse, desadaptação escolar, ansiedade, choro, masturbação, negativista, crise de birra	100	-	-	-	-	-	80	20
Escrita								
a) troca, omissão ou inversão de letra	100	-	-	-	-	25	25	50
b) disgrafia (letra feia, trêmula)	100	-	-	-	-	-	-	-
c) números malfeitos, sem ordem						-	-	-
Leitura								
a) troca de letras, omissão ou inversão	100	-	-	-	-	20	60	20
b) ler sem ritmo, pontuação, pressa	90	10	-	-	-	20	70	10
Cálculo								
Dificuldade no aprendizado da aritmética	100	-	-	-	-	10	70	20
- : não apresenta								++ : apresenta freqüentemente
+: apresenta ocasionalmente								+++ : apresenta muito

No GC, 90% dos escolares não apresentou sinais indicativos de alterações de comportamento ou dificuldades motoras, porém, 10% dos escolares deste grupo as apresentaram ocasionalmente. Evidenciou-se ainda, que 100% não apresentou dificuldades de aprendizado, leitura, escrita e aritmética.

Quanto ao GF, a maior dificuldade encontrada foi quanto à capacidade de concentração dos alunos, com 90% deles apresentando problemas de dispersão, acompanhado das dificuldades de aprendizado, leitura, escrita, aritmética e comportamento.

Realizando a comparação entre os grupos, observou-se que os escolares do GF apresentaram maior porcentagem de sinais indicativos de comprometimento na leitura, escrita e comportamento que os escolares do GC.

5.3. AVALIAÇÃO BASEADA NO ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO ORTOGRÁFICA

Os professores indicaram os 25 escolares que fizeram parte do Grupo de Controle (GC), assim como os 25 que fizeram parte do Grupo com história de fracasso (GF), portanto, fez-se necessária uma avaliação para confirmar o devido encaminhamento do professor. É importante destacar que houve a necessidade de orientar os professores mais de uma vez, pois os mesmos faziam os encaminhamentos de forma incorreta, ou seja, encaminhavam para o GF crianças que apresentavam apenas dificuldades ortográficas (ss/s, s/c, s/z, etc).

A distribuição dos participantes em grupo, de acordo com os critérios estabelecidos para a análise das tarefas de escrita, proposta por Zorzi (1997), está apresentada na Tabela 4.

Tabela 4: Distribuição na produção de erros em relação Grupo Controle e Grupo Fracasso Escolar

TIPOS DE ERROS	GRUPO CONTROLE (%)	GRUPO FRACASSO (%)
1. Representações múltiplas	10	80
2. Apoio na oralidade	10	60
3. Omissões	-	60
4. Junção – separação	-	60
5. Confusão am/ao	-	30
6. Generalização	-	30
7. Trocas de consoantes surdas/sonoras	-	100
8. Acréscimo de letras	-	20
9. Letras parecidas	-	10
10. Inversões	-	-
11. Outras alterações	-	-

De acordo com os valores da Tabela 4, pôde-se observar que o GF produziu uma maior quantidade e variedade de erros do que o GC.

Os escolares pertencentes ao GC apresentaram erros nas seguintes categorias: representações múltiplas (10%) e apoio na oralidade (10%). Não se pode dizer que esses erros são manifestações de um distúrbio de aprendizado da escrita, pois a característica de escrita que se mostra de mais difícil apropriação, que demanda maior tempo e, possivelmente, maior esforço para ser compreendida, está ligada às representações múltiplas, assim como uma das apropriações que se revela como sendo das mais lentas e tardias, diz respeito às diferenciações entre a oralidade e escrita.

Os escolares pertencentes ao GF apresentaram um número significativamente maior em nove categorias de alterações. Houve, por exemplo, uma ocorrência alta de erros relativos a trocas de consoantes surdas/sonoras

5.4. EXAME NEUROLÓGICO EVOLUTIVO

O Exame Neurológico Evolutivo foi realizado nos dois grupos estudados. No GC constatou-se um total de seis alterações, sendo: sincinesias (16%) e alterações de lateralidade os de maior frequência (8%). Quanto ao GF, houve um total de 35 alterações, sendo que a área de maior dificuldade foi a de Equilíbrio Estático, com 28% de alteração, seguido de Equilíbrio Dinâmico (24%), Coordenação Apendicular (24%), Lateralidade (24%), Persistência Motora (16%), Sensibilidade (8%) e Fala (8%). A Tabela 5 apresenta as alterações encontradas no Grupo de Controle e a Tabela 6 apresenta as alterações observadas no Grupo de Fracasso escolar.

Tabela 5: Distribuição do desempenho dos escolares do GC quanto ao Exame Neurológico Evolutivo

GRUPO DE CONTROLE	EE	ED	SE	CA	L	F	PM	CTM	S
S1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S17	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S18	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S19	0	0	0	0	1	0	0	0	1
S20	0	0	0	0	1	0	0	0	0
S21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S25	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA

0 = ausência

1 = presença

EE= Equilíbrio Estático

ED= Equilíbrio Dinâmico

SE= Sensibilidade

CA= Coordenação Apendicular

L= Lateralidade

F= Fala

PM= Persistência Motora

CTM = Coordenação Tronco-Muscular

S= Sincinesias

Tabela 6: Distribuição do desempenho dos escolares do GF quanto ao Exame Neurológico Evolutivo

GRUPO DE FRACASSO	EE	ED	SE	CA	L	F	PM	CTM	S
S26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S27	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S29	0	0	0	0	0	0	0	0	1
S30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S31	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S33	1	1	0	0	1	1	0	0	1
S34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S35	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S36	1	0	1	0	0	0	0	0	0
S37	0	1	0	0	0	0	0	0	0
S38	0	0	0	0	0	1	0	0	0
S39	0	0	0	0	1	0	1	0	0
S40	0	0	1	1	1	0	0	0	0
S41	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S42	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S43	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S44	0	0	0	0	1	0	0	0	0
S45	0	0	0	1	0	0	0	0	0
S46	1	1	0	0	0	0	0	0	0
S47	1	0	0	0	0	0	0	0	0
S48	0	0	0	1	1	0	1	0	0
S49	1	1	0	1	0	0	1	0	0
S50	1	1	0	0	1	0	1	0	0

LEGENDA

0 = ausência

1= presença

EE= Equilíbrio Estático

ED= Equilíbrio Dinâmico

SE= Sensibilidade

CA= Coordenação Apendicular

L= Lateralidade

F= Fala

PM= Persistência Motora

CTM = Coordenação Tronco-Muscular

S= Sincinesias

Portanto, em relação ao Exame Neurológico Evolutivo, os GC e GF diferiram quanto à dificuldade, tendo o GC melhor desempenho de forma geral, conforme as Tabelas 7 a 15, que demonstram a comparação dos grupos após a aplicação do Teste de Goodman.

A Tabela 7 apresenta dados dos dois grupos, referentes ao item Equilíbrio Estático.

Tabela 7: Porcentagem de resposta do Equilíbrio Estático segundo grupo de estudo

GRUPOS	EQUILÍBRIO ESTÁTICO							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	b	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	72,0	a	B	28,0	b	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Quanto ao Equilíbrio Estático pôde-se observar que o GC apresentou um melhor desempenho quando comparado ao GF, havendo uma diferença significativa entre ambos. Nos dois grupos, GC e GF, houve o predomínio de ausência de alterações quanto ao Equilíbrio Estático.

A Tabela 8 apresenta dados dos dois grupos, referentes ao item Equilíbrio Dinâmico.

Tabela 8: Porcentagem de resposta do Equilíbrio Dinâmico segundo grupo de estudo

GRUPOS	EQUILÍBRIO DINÂMICO							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	b	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	76,0	a	B	24,0	b	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Como é possível observar na Tabela 8, o GC apresentou melhor desempenho quando comparado ao GF no que se refere a Equilíbrio Dinâmico, havendo predomínio de ausências de alterações nos 2 grupos estudados, havendo diferenças significativas.

A Tabela 9 apresenta dados dos dois grupos, referentes ao item Sensibilidade.

Tabela 9: Porcentagem de resposta da Sensibilidade segundo grupo de estudo

GRUPOS	SENSIBILIDADE							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	a	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	92,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
	C > F			C < F				

No que se refere a Sensibilidade o GC apresentou melhor desempenho em relação ao GF, não havendo diferença significativa entre eles. Entre o GC e o GF predominou a ausência de alterações, havendo uma diferença significativa entre ambos, conforme demonstrado na Tabela 9.

A Tabela 10 apresenta dados dos dois grupos, referentes ao item Coordenação Apendicular.

Tabela 10: Porcentagem de resposta da Coordenação Apendicular segundo grupo de estudo

GRUPOS	COORDENAÇÃO APENDICULAR							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	b	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	76,0	a	B	24,0	b	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Como se vê, quanto a Coordenação Apendicular, o GC apresentou melhor desempenho que o GF, havendo uma diferença significativa entre ambos. Entre o GC e GF predominou a ausência de alterações; quanto a Coordenação Apendicular, existiu diferença significativa entre os grupos.

Na Tabela 11 são apresentados os dados relativos ao item Lateralidade.

Tabela 11: Porcentagem de resposta da Lateralidade segundo grupo de estudo

GRUPOS	LATERALIDADE							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	92,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	76,0	a	B	24,0	a	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Observa-se pelos dados acima, que o GC apresentou melhor desempenho quando comparado ao GF, não havendo diferença significativa entre ambos. Tanto no GC como no GF houve o predomínio de ausência de alterações, havendo diferenças significativas.

Na Tabela 12 são apresentados os dados relativos ao item Fala.

Tabela 12: Porcentagem de resposta da Fala segundo grupo de estudo

GRUPOS	FALA							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	a	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	76,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Evidencia-se pela Tabela 12, que o GC apresentou melhor desempenho que o GF em relação ao quesito Fala, não havendo diferenças significativas entre os dois grupos. Entre o GC e o GF houve o predomínio de ausência de alterações, existindo diferenças significativas entre ambos.

A Tabela 13 apresenta dados relativos ao item Persistência Motora.

Tabela 13: Porcentagem de resposta da Persistência Motora, segundo grupo de estudo

GRUPOS	PERSISTÊNCIA MOTORA							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	100,0	b	B	0,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	84,0	a	B	16,0	b	A	25	A>P
	C > F			C < F				

Quanto à Persistência Motora o GC apresentou melhor desempenho que o GF, havendo diferença significativa entre ambos. No GC e no GF, houve o predomínio de ausência de alterações, havendo diferença significativa, conforme demonstrado na Tabela 13.

A Tabela 14 apresenta dados relativos ao item Coordenação Tronco-Membro.

Tabela 14: Porcentagem de resposta da Coordenação Tronco-Membro, segundo grupo de estudo

GRUPOS	COORDENAÇÃO TRONCO MEMBRO			
	Normal		Alterado	Total
Controle	100,0		0,0	25 A>P
Fracasso Escolar	100,0		00,0	25 A>P
	C = F		C = F	

No que se refere ao item Coordenação Tronco-Membro, o GC apresentou desempenho semelhante ao GF, portanto não houve diferença significativa entre categorias de respostas dentro do grupo estudado e nem na comparação dos grupos de estudo, conforme apresentado na Tabela 14.

A Tabela 15 apresenta dados relativos ao item Sincinesia.

Tabela 15: Porcentagem de resposta da Sincinesia segundo grupo de estudo

GRUPOS	SINCINESIA							
	Normal			Alterado			Total	
Controle	80,0	a	B	20,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	92,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
	C < F			C > F				

Quanto a Sincinesia, o GC apresentou um desempenho inferior ao GF, não havendo diferença significativa entre os grupos. No GC e no GF houve o predomínio de ausência de alterações, havendo diferença significativa, conforme demonstrado.

5.5. AVALIAÇÃO BASEADA NA PROVA DE LEITURA E ESCRITA

Na avaliação feita com os dois grupos utilizando-se a Prova de Leitura Escrita (Pinheiro, 1994), buscou-se avaliar o desempenho dos escolares quanto à leitura de palavras reais e inventadas e escrita sob ditado.

A Tabela 16 apresenta o número de erros cometidos por ambos os grupos.

Tabela 16: Número de erros cometidos na leitura de palavras reais, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico*
PRAFR	0	2	4,89
PRAFI	0	2	4,28
PRAFReg	0	2	2,30
PRBFR	0	4	5,67
PRBFI	1	4	5,18
PRBFReg	2	12	4,57

* (p < 0,0001)

Como é possível observar, quanto ao desempenho dos escolares do GC e GF na prova de leitura, verificou-se que eles apresentavam menor média de erros (2,30) para leitura de palavras reais de alta frequência regra (PRAFReg) e a maior média de erros (5,67) para leitura de palavras reais de baixa frequência regular (PRBFR).

A Tabela 17 apresenta os resultados obtidos na leitura de palavras inventadas.

Tabela 17: Número de erros cometidos na leitura de palavras inventadas, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
PinR	3	13	5,18	($p < 0,0001$)
PinI	2	10	5,16	($p < 0,0001$)
PinReg	5	9	3,73	($p < 0,0005$)

Os dados obtidos demonstram que os escolares, na prova de leitura, apresentaram menor média de erros (3,73) para leitura de palavras inventadas regra (PinReg) e a maior média de erros (5,18) para leitura de palavras inventadas regular (PinR).

Após a análise dos resultados dos GC e GF, observou-se que quando foi realizada a aplicação do teste de Mann Withney para comparação entre o desempenho dos escolares em palavras de alta frequência e baixa frequência e palavras inventadas entre si, evidenciou-se uma diferença estatisticamente significativa entre ambos os grupos.

- **Prova de Escrita sob ditado**

Quanto ao desempenho dos escolares do GC e GF na prova escrita sob ditado (Pinheiro, 1994), verificou-se que os escolares apresentaram menor média de erros (3,25) para escrita de palavras reais de baixa frequência irregular (PRBFI) e maior média de erros (5,19) para escrita de palavras reais de alta frequência regra (PRAFReg).

A Tabela 18 apresenta o resultado obtido no ditado de palavras reais.

Tabela 18: Número de erros cometidos no ditado de palavras reais, valor da mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
PRAFR	0	3	4,58	(p<0,0001)
PRAFI	1	6	4,37	(p<0,0001)
PRAFReg	0	4	5,19	(p<0,0001)
PRBFR	2	6	4,25	(p<0,0001)
PRBFI	5	9	3,25	(p<0,005)
PRBFReg	2	6	3,94	(p<0,0001)

No que se refere ao desempenho dos escolares do GC e GF, na prova de escrita sob ditado de palavras inventadas, verificou-se que os mesmos apresentaram menor média de erros (3,95) para escrita de palavras inventadas regra e a maior média de erros (4,42) para a escrita de palavras inventadas irregulares.

A Tabela 19 apresenta o número de erros cometidos no ditado de palavras inventadas.

Tabela 19: Número de erros cometidos no ditado de palavras inventadas, valor da mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
PinReg	13	21	3,95	(p<0,0001)
PinI	6	16	4,42	(p<0,0001)

Na análise dos resultados, observou-se que quando foi realizada a aplicação do teste de Mann Withney para a comparação entre o desempenho dos escolares na escrita sob ditado de palavras de alta frequência e baixa frequência de palavras inventadas entre si, houve diferença significativa entre o desempenho dos grupos.

5.6. PROVA DE CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

Quanto ao desempenho dos escolares do GC e GF na prova de Consciência Fonológica (CAPOVILLA & CAPOVILLA, 1998), verificou-se que os escolares apresentaram menor média de erros (1,88) no subteste de segmentação silábica (SegS), rima (R) e síntese silábica (SS), maior média de erros (5,00) no subteste de segmentação fonêmica (SegF), seguido dos subtestes síntese fonêmica (SF), 4,56; transposição fonêmica (TranspF), 4,14; manipulação fonêmica (ManF), 3,01; manipulação silábica (ManS), 2,65; transposição silábica (TransS), 2,46; aliteração (Al), 2,30.

A Tabela 20 apresenta o número de erros cometidos e as médias encontradas.

Tabela 20: Número de erros cometidos na Prova de Consciência Fonológica, valor da mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
SS	0	0	1,88	(p>0,05)
SF	2	3	4,56	(p<0,0001)
R	0	0	1,88	(p>0,05)
AL	0	0	2,30	(p>0,05)
SegS	0	0	1,88	(p>0,05)
SegF	2	3	5,00	(p<0,0001)
Mans	0	1	2,65	(p<0,01)
ManF	0	1	3,01	(p>0,005)
TransS	0	1	2,46	(p>0,05)
TransF	2	4	4,14	(p<0,0001)
TOTAL	6	15	5,63	(p<0,0001)

Segundo o teste de Mann Withney para a comparação entre o escore total da Prova de Consciência Fonológica (PCF) entre os grupos, verificou-se que houve diferença estatisticamente significativa, demonstrando que o desempenho dos escolares do GC foi melhor que o desempenho do GF.

5.7. AVALIAÇÃO PSICOLÓGICA

A avaliação psicológica foi realizada nas 50 crianças dos dois grupos, em seus diversos instrumentos de medida, obedecendo a seguinte ordem:

- *Escala Weschler de Inteligência para Criança – WISC III*

O uso do teste WISC III nos dois grupos estudados possibilitou avaliar a ocorrência de variações nos Quocientes de Inteligência Verbal, de Execução e Total. As Tabelas 21 e 22 apresentam os resultados obtidos nesta avaliação.

Tabela 21: Distribuição de desempenho geral dos indivíduos do GC no WISC III, quanto ao QI Verbal, QI Execução, QI Total, classificação do QI

GRUPO DE CONTROLE	QI Verbal	QI Execução	QI Total	Classificação
S1	88	104	95	M
S2	108	110	109	M
S3	93	104	98	M
S4	82	81	80	MI
S5	84	94	87	MI
S6	88	89	87	MI
S7	89	90	88	MI
S8	117	107	113	MS
S9	122	111	118	MS
S10	122	139	132	SM
S11	109	108	109	M
S12	100	124	112	MS
S13	92	93	92	M
S14	89	82	83	MI
S15	101	91	96	M
S16	105	96	101	M
S17	114	117	117	MS
S18	101	100	101	M
S19	128	120	126	SM
S20	110	100	106	M
S21	100	113	107	M
S22	117	107	113	MS
S23	95	87	91	M
S24	90	89	88	MI
S25	88	89	87	MI

LEGENDA

M = Médio

MS = Médio Superior

MI = Médio Inferior

SM = Superior a Média

Tabela 22: Distribuição do desempenho geral dos indivíduos do GF no WISC III quanto ao QI Verbal, QI Execução, QI Total, classificação do QI

GRUPO DE FRACASSO	QI Verbal	QI Execução	QI Total	Classificação
S26	121	104	113	MS
S27	79	72	73	L
S28	95	99	96	M
S29	81	91	84	MI
S30	102	102	102	M
S31	74	87	78	L
S32	60	73	64	DML
S33	74	81	76	L
S34	79	74	75	L
S35	58	81	68*	DML
S36	85	96	90	M
S37	82	84	82	MI
S38	74	81	76	L
S39	84	93	87	MI
S40	57	86	62*	DML
S41	91	90	90	M
S42	91	79	84	MI
S43	119	119	121	SM
S44	71	83	75	L
S45	109	125	118	MS
S46	112	108	111	MS
S47	79	75	75	L
S48	63	71	64	DML
S49	65	79	70	L
S50	78	73	73	L

LEGENDA

M = Médio

M = Médio Inferior

MS = Médio Superior

L = Limitrofe

DML = Déficit Mental Leve

SM = Superior a Média

* diferença entre QIV e QIE é estatisticamente significativa não podendo o QIT ser tomado como representativo da sua capacidade intelectual global.

Como se pôde observar, quanto ao QI do GC, verificou-se que o QI Verbal variou de 88 a 128; o QI Execução variou de 81 a 139 e o QI Total sofreu variação de 80 a 132. No GF, o QI Verbal variou de 57 a 121, o QI Execução ficou entre 71 e 125 e o QI Total variou de 62 a 118.

Pôde-se constatar também, que o melhor desempenho no teste do GC, em relação ao QI Verbal, foi do S19 e, em relação ao QI Execução, foi do S10. As maiores discrepâncias entre QI Verbal e QI Execução foram dos sujeitos S1 (diferença de 16 pontos entre as escalas), S10 (17 pontos) e S12 (24 pontos). Tais discrepâncias são consideradas estatisticamente significativas.

No GF o S26 teve o melhor desempenho e o S40 o pior desempenho, a maior variação entre os dois QI medidos foi de 29 pontos do S40.

A Tabela 23 apresenta o desempenho dos sujeitos do GC e GF, quanto aos QI Verbal, QI Execução e QI Total.

Tabela 23: Número de erros cometidos no WISC III nos itens QIV, QIE, QIT, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
QI Verbal	100	78	3,51	($p>0,0005$)
QI Execução	103	83	3,30	($p<0,001$)
QI Total	100	81	3,15	($p<0,005$)

A Figura 6 apresenta o desempenho das crianças do GC quanto ao QI Verbal e o QI Execução.

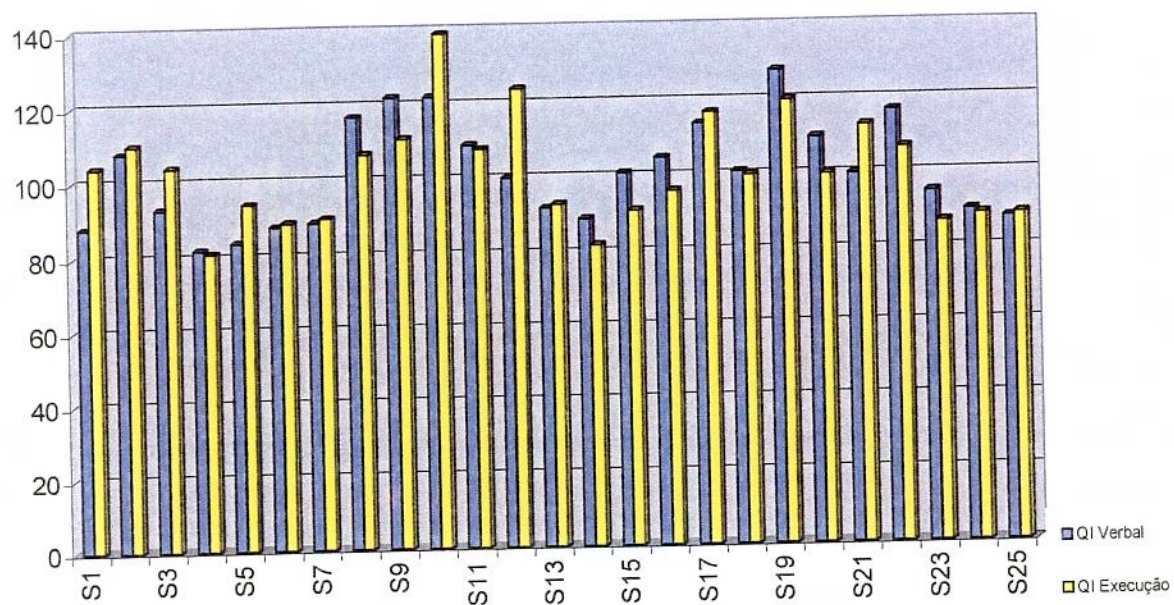


Figura 6: Distribuição de desempenho dos indivíduos do GC no WISC III quanto à QI verbal e QI de execução

A Figura 7 apresenta o desempenho das crianças do GF quanto ao QI Verbal e o QI Execução.

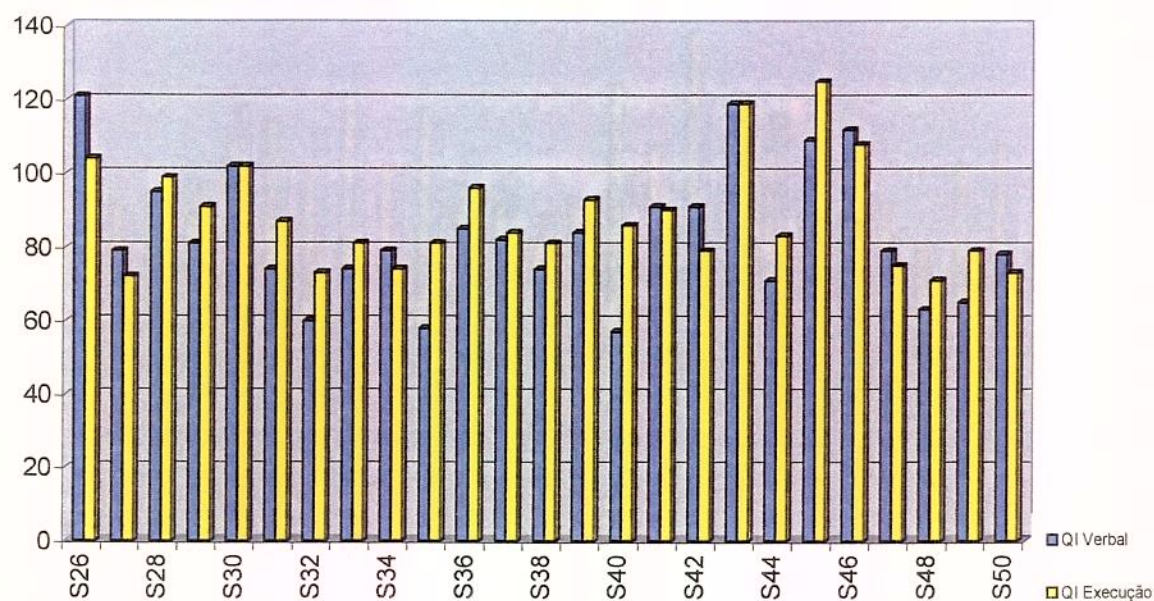


Figura 7: Distribuição de desempenho dos indivíduos do GF no WISC III quanto à QI verbal e QI de execução

A Figura 8 apresenta o desempenho das crianças do GC e GF quanto ao QI Verbal, QI Execução e QI Total.

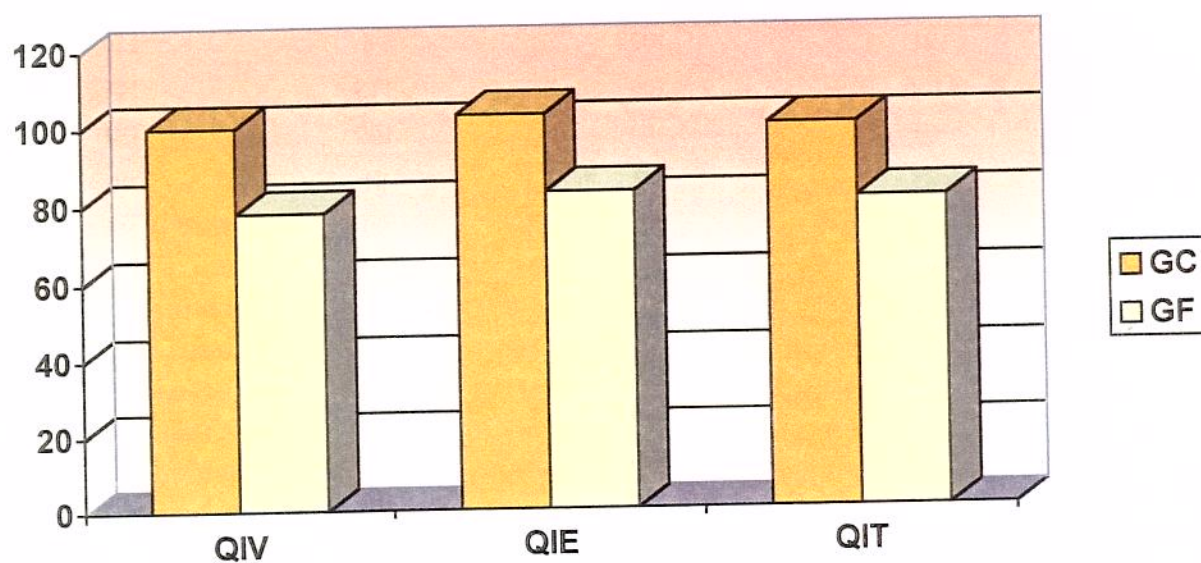


Figura 8: Comparação entre os resultados do GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos itens QIV, QIE e QIT do WISC III

A Tabela 24 apresenta o resultado obtido junto às crianças do Grupo de Controle, no teste WISC III, em quatro fatores: Índice de Compreensão Verbal (ICV), Índice de Organização Perceptual (IOP), Índice de Ausência de Distratibilidade (IAD) e Velocidade de Processamento (IVP).

Tabela 24: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GC, em quatro fatores do teste WISC III

GRUPO DE CONTROLE	ICV	IOP	IAD	IVP
S1	91	102	98	114
S2	106	105	115	111
S3	91	104	109	101
S4	85	77	81	96
S5	83	96	90	91
S6	88	86	93	99
S7	87	85	104	104
S8	117	105	106	104
S9	113	104	115	91
S10	123	136	115	114
S11	108	119	106	109
S12	104	114	93	134
S13	95	94	106	93
S14	89	85	96	88
S15	99	85	101	111
S16	106	96	96	99
S17	110	120	121	99
S18	103	99	93	104
S19	128	138	121	101
S20	110	99	98	104
S21	98	110	101	117
S22	117	105	106	104
S23	93	86	98	99
S24	88	87	106	101
S25	88	86	93	99

A Tabela 25 apresenta o resultado obtido junto às crianças do Grupo de Fracasso escolar, no teste WISC III, em quatro fatores: Índice de Compreensão Verbal (ICV), Índice de Organização Perceptual (IOP), Índice de Ausência de Distratibilidade (IAD) e Velocidade de Processamento (IVP).

Tabela 25: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GF, em quatro fatores do teste WISC III

GRUPO DE FRACASSO	ICV	IOP	IAD	IVP
S26	123	110	109	99
S27	81	70	75	77
S28	98	97	104	93
S29	80	96	106	86
S30	107	100	84	93
S31	73	86	87	93
S32	63	75	69	77
S33	73	79	78	93
S34	80	75	90	80
S35	56	80	81	93
S36	87	94	98	99
S37	91	89	58	91
S38	72	82	87	77
S39	85	96	87	91
S40	59	89	69	86
S41	92	90	93	96
S42	100	77	78	99
S43	116	114	124	124
S44	73	82	75	91
S45	111	119	101	117
S46	110	107	121	106
S47	77	75	87	83
S48	63	70	75	86
S49	68	86	69	64
S50	80	77	78	75

A Tabela 26 apresenta o desempenho do GC e GF nos quatro fatores do WISC III.

Tabela 26: Número de erros cometidos nos fatores ICV, IOP, IAD e IVP do WISC III, valor de mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
ICV	102	79	3,55	($p > 0,001$)
IOP	101	85	2,90	($p < 0,005$)
IAD	100	86	3,53	($p > 0,0005$)
IVP	100	90	3,70	($p > 0,0005$)

A Figura 9 apresenta o desempenho das crianças do GC e GF quanto ao Índice de Compreensão Verbal (ICV), Índice de Organização Perceptual (IOP), Índice de Ausência de Distratibilidade (IAD) e Velocidade de Processamento (IVP).

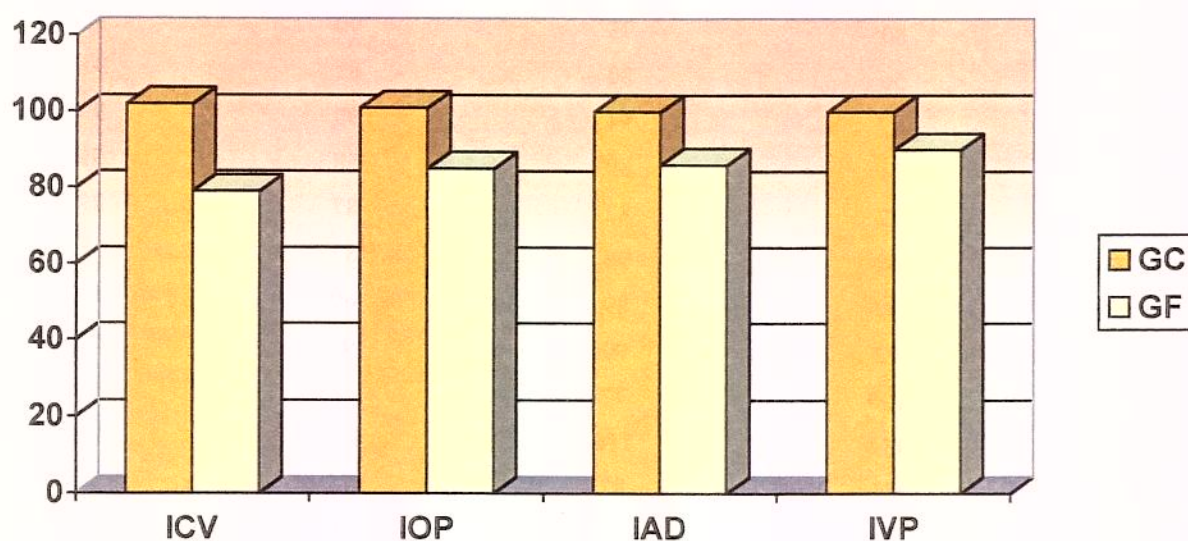


Figura 9: Comparação entre os resultados do GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos itens QIV, QIE e QIT do WISC III

A Tabela 27 apresenta o resultado obtido junto às crianças do Grupo de Controle, nos subtestes do WISC III: Informação (Inf), Analogia (Anal), Aritmética (Arit), Vocabulário (Voc), Compreensão (Com), Número (Núm), Código (Cdgo), Arranjo de Figuras (AF), Cubos (Cub), Armar Objetos (AO), Busca de Símbolos (BS).

Tabela 27: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GC, nos subtestes do teste WISC III

GRUPO DE CONTROLE	Inf	Anal	Arit	Voc	Com	Núm	CF	Cdgo	AF	Cub	AO	BS
S1	11	7	6	8	7	13	11	12	10	8	12	13
S2	12	9	13	12	11	12	11	14	10	10	12	10
S3	10	8	11	9	6	12	9	11	10	10	13	9
S4	7	7	5	7	8	8	7	11	3	5	9	7
S5	6	7	9	8	6	7	9	8	8	9	11	8
S6	10	7	8	9	5	9	8	11	7	4	11	8
S7	8	6	10	9	7	11	7	13	8	6	8	8
S8	11	13	12	14	14	12	10	12	8	12	13	10
S9	12	8	12	14	9	13	9	8	10	10	13	8
S10	12	12	12	18	14	13	14	15	18	18	14	10
S11	12	14	12	12	8	10	10	14	14	14	14	9
S12	9	13	8	10	11	9	9	18	10	16	14	15
S13	8	10	7	11	7	15	8	8	6	12	10	9
S14	9	9	8	9	5	10	6	7	6	7	10	8
S15	11	14	12	8	5	8	6	14	11	6	6	10
S16	10	15	10	8	11	8	11	10	8	9	9	9
S17	11	13	15	13	10	12	14	10	12	15	12	9
S18	11	11	9	8	12	8	8	11	10	12	9	10
S19	11	17	14	13	19	13	9	9	17	13	17	11
S20	10	12	11	11	14	8	8	11	10	12	9	10
S21	7	14	12	8	9	8	10	14	9	14	13	12
S22	11	13	12	14	14	12	10	12	8	12	13	10
S23	9	11	11	8	7	8	9	10	6	7	8	9
S24	7	10	10	8	6	12	8	10	11	8	4	10
S25	10	7	8	9	5	9	8	11	7	4	11	8

Classificação: 3-6= abaixo da média; 7-13= média; 14-16= acima da média

A Tabela 28 apresenta o resultado obtido junto às crianças do Grupo de Fracasso escolar, nos subtestes do WISC III: Informação (Inf), Analogia (Anal), Aritmética (Arit), Vocabulário (Voc), Compreensão (Com), Número (Núm), Código (Cdgo), Arranjo de Figuras (AF), Cubos (Cub), Armar Objetos (AO), Busca de Símbolos (BS).

Tabela 28: Distribuição do desempenho geral dos sujeitos do GF, nos subtestes do teste WISC III

GRUPO DE FRACASSO	Inf	Anal	Arit	Voc	Com	Núm	CF	Cdgo	AF	Cub	AO	BS
S26	12	16	11	12	16	12	10	11	14	10	8	8
S27	5	8	5	5	8	6	6	8	5	4	4	3
S28	8	12	8	11	7	9	12	11	10	7	9	6
S29	6	7	8	6	6	14	10	6	8	10	9	8
S30	9	14	7	12	10	7	11	11	10	11	8	6
S31	5	4	7	6	5	8	4	10	10	7	9	7
S32	2	2	3	6	2	6	4	6	6	7	5	5
S33	4	9	7	5	6	5	8	10	6	6	5	7
S34	7	4	6	9	5	10	5	7	4	5	8	5
S35	1	2	6	3	1	7	6	9	6	7	7	8
S36	6	9	7	7	8	12	11	11	6	9	10	8
S37	8	8	1	10	7	4	6	6	9	8	9	10
S38	2	7	8	7	3	7	3	8	8	7	9	3
S39	6	7	7	9	7	8	7	7	9	10	11	9
S40	2	3	3	2	2	6	6	7	11	8	7	7
S41	10	9	9	8	7	8	7	10	9	9	8	8
S42	7	12	5	9	12	7	7	11	6	5	6	8
S43	11	13	15	15	12	13	11	15	14	14	10	14
S44	5	6	4	6	3	7	5	10	10	3	9	6
S45	9	15	10	13	11	10	9	16	13	15	15	10
S46	13	10	13	14	10	14	8	12	11	12	13	10
S47	3	7	8	9	4	7	4	8	4	9	5	5
S48	3	3	5	5	1	6	5	7	5	3	6	7
S49	2	3	3	6	5	6	5	3	7	9	9	3
S50	5	4	5	9	7	7	4	4	10	4	6	6

Classificação: 3-6= abaixo da média; 7-13= média; 14-16= acima da média

A Tabela 29 apresenta o desempenho do GC e GF nos subtestes do WISC III: Informação (Inf), Analogia (Anal), Aritmética (Arit), Vocabulário (Voc), Compreensão (Com), Número (Núm), Código (Cdgo), Arranjo de Figuras (AF), Cubos (Cub), Armar Objetos (AO), Busca de Símbolos (BS).

Tabela 29: Número de erros cometidos nos subtestes do WISC III, mediana e teste estatístico de Mann Withney

	GC	GF	Resultado estatístico	
Informação	9	5	4,11	($p > 0,0001$)
Analogia	10	6	2,31	($p > 0,05$)
Aritmética	10	6	4,15	($p < 0,0001$)
Vocabulário	8	6	2,67	($p < 0,01$)
Compreensão	8	6	2,12	($p < 0,05$)
Número	9	6	3,28	($p < 0,001$)
Completar Figuras	8	5	3,06	($p < 0,005$)
Código	10	9	2,96	($p < 0,005$)
Arranjo de Figuras	9	7	1,66	($p < 0,05$)
Cubos	9	7	2,02	($p < 0,05$)
Armar Objetos	10	7	3,05	($p < 0,005$)
Busca de Símbolos	9	6	3,67	($p < 0,005$)

Quanto ao desempenho dos escolares do GC e GF no WISC III, verificou-se que os escolares apresentaram menor média de erros (1,66) em arranjos de figuras e a maior média de erros para aritmética, conforme se pode observar na Figura 10.

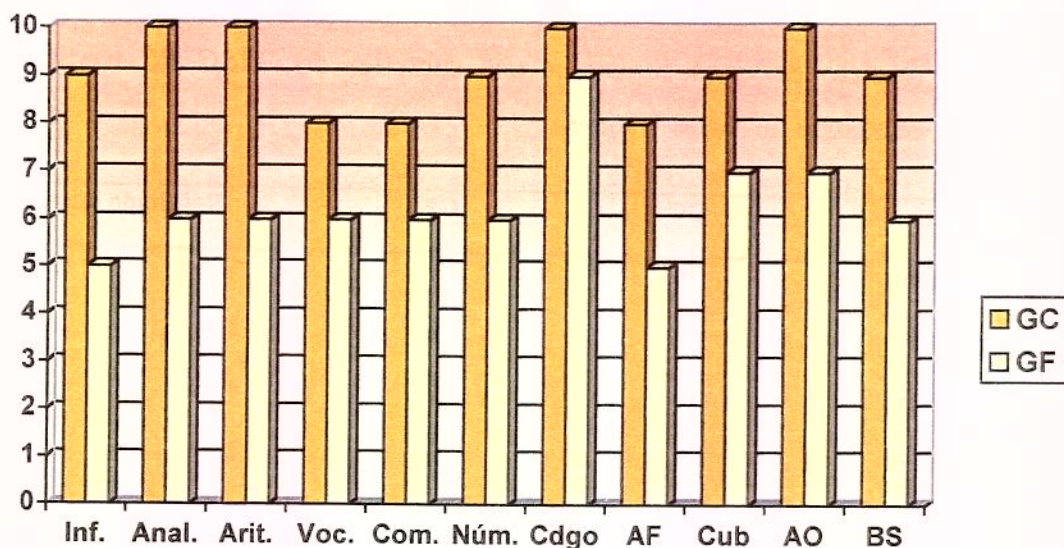


Figura 10: Comparação entre os resultados obtidos pelo GC e GF quanto ao número de erros cometidos nos subtestes do WISC III, mediana e teste estatístico de Mann Withney

▪ *Teste Guestáltico Viso-Motor de Bender*

Quanto a possíveis sinais de comprometimento do SNC após a distribuição das notas, verificou-se que no GC houve média de dois sinais (nota 6), variando de 0 (nota 8) a 4 (nota 4) sinais indicativos. No GF a média de sinais foi três (nota 5), variando de 1 (nota 7) a 4 (nota 4).

As Tabelas 30 e 31 apresentam os resultados obtidos pelos dois grupos quanto à existência de possíveis sinais de comprometimento do Sistema Nervoso Central, verificando-se a presença (+) ou ausência (-) do sinal, considerando-se: Simplificação (S), Fragmentação (F), Rotação (Rot), Perseveração (P), Qualidade de Linha (QL), Vírgula e Traços (VT).

Tabela 30: Distribuição do desempenho geral dos indivíduos do GC no Bender, quanto à presença (+) ou ausência (-) de sinais neurológicos

GRUPO DE CONTROLE	S	F	C	Rot	NUI	P	QL	VT	Total	Nota
S1	+	-	-	-	-	-	-	-	1	7
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8
S3	+	-	-	+	-	-	-	-	2	6
S4	-	-	+	+	+	+	-	-	4	4
S5	-	+	-	+	-	-	+	-	3	5
S6	-	-	-	+	-	+	-	-	2	6
S7	+	-	-	-	+	-	-	-	2	6
S8	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8
S9	+	+	-	-	+	-	-	-	3	5
S10	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8
S11	+	-	-	+	-	-	-	-	2	6
S12	-	-	+	-	-	+	-	-	2	6
S13	+	-	-	-	-	+	-	-	2	6
S14	-	-	-	-	+	-	-	-	1	7
S15	-	-	-	-	+	+	-	-	2	6
S16	-	-	-	-	+	-	+	-	2	6
S17	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8
S18	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7
S19	-	-	-	-	+	+	+	-	4	4
S20	-	-	-	-	+	+	-	-	3	5
S21	-	-	-	-	-	-	-	-	0	8
S22	-	-	+	+	-	-	+	-	2	6
S23	-	-	+	+	-	+	-	-	2	6
S24	-	-	-	-	-	+	-	-	1	7
S25	-	-	-	-	+	-	-	-	2	6
Total	6	2	4	7	9	9	4	0	43	157
$\bar{x}$									2	6

Tabela 31: Distribuição do desempenho geral dos indivíduos do GF no Bender, quanto à presença (+) ou ausência (-) de sinais neurológicos

GRUPO DE FRACASSO	S	F	C	Rot	NUI	P	QL	VT	Total	Nota
S26	+	-	-	+	+	-	-	-	3	5
S27	+	-	-	+	+	+	-	-	4	4
S28	-	-	-	-	+	-	+	+	2	6
S29	-	-	-	+	+	-	-	-	2	6
S30	-	+	-	+	+	-	-	-	3	5
S31	-	-	-	-	+	-	-	-	1	7
S32	+	-	-	-	+	+	-	-	6	5
S33	+	-	+	+	+	-	-	-	4	4
S34	+	-	-	+	+	+	-	-	4	4
S35	+	+	-	-	-	+	+	+	4	4
S36	-	-	-	-	-	+	-	-	1	7
S37	+	-	-	-	+	+	-	-	3	5
S38	+	-	-	-	+	-	-	-	2	6
S39	+	-	+	-	-	+	-	-	3	5
S40	+	-	+	-	+	+	-	-	4	4
S41	+	-	-	+	-	+	-	-	3	5
S42	+	-	-	+	-	+	-	-	3	5
S43	+	-	-	-	-	+	+	+	3	5
S44	+	-	+	-	-	+	-	-	3	5
S45	+	-	+	-	+	-	-	-	3	5
S46	+	-	+	-	-	+	-	-	2	6
S47	+	-	-	+	+	+	-	-	4	4
S48	+	-	-	+	+	+	-	-	4	4
S49	+	-	+	-	+	+	-	-	4	4
S50	+	-	-	+	-	+	-	-	3	5
Total	18	2	7	11	16	17	3	3	75	125
$\bar{x}$									3	5

Assim sendo, verifica-se que o GC obteve notas 8, 7, 6, indicando a normalidade na grande maioria das provas. O GF obteve maior incidência de sinais indicativos leves caracterizados pelas notas 5 e 4 (76%) e notas 7 e 6 (24%). A Tabela 32 apresenta os percentuais dos dois grupos, de acordo com as notas obtidas.

Tabela 32: Distribuição percentual de notas no Teste de Bender

	GC (%)	GF (%)
8 – 6	80	24
5 – 4	20	76
3 – 0	-	-

Quanto ao aspecto geral da figura, foram observadas as seguintes características: o GC teve como particularidade uma seqüência ordenada (60%), tamanho da figura normal (40%), espaçamento e distribuição compactos (48%), posição vertical da folha (100%) e qualidade da linha normal (40%).

No GF a seqüência foi ordenada (52%), a coesão da página normal (40%), o tamanho da figura irregular (88%), o espaçamento classificado como espaçoso (28%), a posição na página foi vertical (96%) e a qualidade da linha repassada (40%).

Os resultados obtidos no GC e no GF encontram-se nas Tabelas 33 e 34, respectivamente.

Tabela 33: Aspectos gerais das figuras no teste Bender, do GC

ASPECTOS GERAIS	FREQÜÊNCIA (EM 25)	%
Seqüência		
Rígida	4	16
Ordenada	15	60
Irregular	4	16
Confusa	2	8
Coesão da Página		
Satisfatória	10	40
Tendência de borda	9	36
Tendência de topo	4	16
Tendência de base	0	-
Irregular	2	8
Tamanho da Figura		
Satisfatório	10	40
Aumentado	3	12
Diminuído	0	-
Irregular	12	48
Espaçamento das Figuras		
Satisfatório	6	24
Espaçoso	1	4
Compacto	12	48
Colisão	0	-
Irregular	6	24
Posição na página		
Vertical	25	100
Horizontal	0	-
Qualidade de Linha		
Satisfatória	10	40
Quebrada	11	44
Esboçada	1	4
Trêmula	0	-
Repassada	3	12

Tabela 34: Aspectos gerais das figuras no teste Bender, do GF

ASPECTOS GERAIS	FREQÜÊNCIA (EM 25)	%
Seqüência		
Rígida	2	8
Ordenada	13	52
Irregular	5	20
Confusa	5	20
Coesão da Página		
Satisfatória	10	40
Tendência de borda	4	16
Tendência de topo	7	28
Tendência de base	4	16
Irregular	0	-
Tamanho da Figura		
Satisfatório	0	-
Aumentado	1	4
Diminuído	2	8
Irregular	22	88
Espaçamento das Figuras		
Satisfatório	1	4
Espaçoso	7	28
Compacto	5	20
Colisão	5	20
Irregular	7	28
Posição na página		
Vertical	24	96
Horizontal	1	4
Qualidade de Linha		
Satisfatória	4	16
Quebrada	9	36
Esboçada	1	4
Trêmula	1	4
Repassada	10	40

Quanto à Simplificação o GC apresentou melhor desempenho que o GF, havendo diferença significativa entre os grupos. Entre o GC houve o predomínio de ausência de alterações e no GF houve predomínio de alterações, havendo diferenças significativas, conforme demonstra a Tabela 35.

Tabela 35: Porcentagem de resposta quanto à Simplificação segundo grupo de estudo

GRUPOS	SIMPLIFICAÇÃO							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	76,0	b	B	24,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	20,0	a	A	80,0	b	B	25	A<P
	C > F			C < F				

No que se refere a Fragmentação o GC apresentou desempenho semelhante ao GF, não havendo portanto diferença significativa. Tanto no GC como no GF houve o predomínio de ausência de alterações, não havendo diferença significativa, conforme Tabela 36.

Tabela 36: Porcentagem de resposta quanto à Fragmentação segundo grupo de estudo

GRUPOS	FRAGMENTAÇÃO							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	92,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	92,0	a	B	8,0	a	A	25	A>P
	C = F			C = F				

Quanto a Colisão o GC apresentou melhor desempenho que o GF, não havendo diferença significativa entre os grupos. No GC e no GF houve o predomínio de ausência de alterações, conforme demonstra a Tabela 37.

Tabela 37: Porcentagem de resposta quanto à Colisão segundo grupo de estudo.

GRUPOS	COLISÃO							Total	
	Ausente			Presente					
Controle	84,0	a	B	16,0	a	A	25	A>P	
Fracasso Escolar	72,0	a	B	28,0	a	A	25	A>P	
	C > F			C < F					

Ao que se refere a Rotação o GC apresentou um desempenho semelhante ao GF, não havendo portanto diferença significativa. Tanto no GC como no GF houve ausência de alterações, havendo diferença significativa, conforme demonstra a Tabela 38.

Tabela 38: Porcentagem de resposta quanto à Rotação segundo grupo de estudo

GRUPOS	ROTAÇÃO							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	56,0	a	A	44,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	56,0	a	A	44,0	a	A	25	A>P
	C = F			C = F				

Quanto ao Número de Unidades Incorretas, o GC apresentou melhor desempenho que o GF, havendo diferença significativa entre os grupos. Entre o GC houve o predomínio de ausência de alterações e no GF houve predomínio de presença de alterações, conforme demonstra a Tabela 39.

Tabela 39: Porcentagem de resposta quanto ao Número de Unidades Incorretas.

GRUPOS	NÚMERO DE UNIDADES INCORRETAS							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	68,0	b	B	32,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	36,0	a	A	64,0	b	A	25	A<P
	C > F			C < F				

Quanto a Perseverança, conforme Tabela 40, o GC apresentou melhor desempenho que o GF, havendo diferença significativa. Entre o GC houve o predomínio de ausência de alterações e entre o GF houve o predomínio de presença de alterações.

Tabela 40: Porcentagem de resposta quanto à Perseveração segundo grupo de estudo.

GRUPOS	PERSEVERAÇÃO							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	68,0	b	B	32,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	32,0	a	A	68,0	b	B	25	A<P
	C > F			C < F				

Ao que se refere a Qualidade de Linha, o GC apresentou desempenho inferior ao GF, não havendo diferença significativa entre os grupos. No GC e no GF houve o predomínio de ausência de alterações, não havendo diferença significativa, como pode ser observado na Tabela 41.

Tabela 41: Porcentagem de resposta quanto à Qualidade de Linha segundo grupo de estudo

GRUPOS	QUALIDADE DE LINHA							Total	
	Ausente			Presente					
Controle	84,0	a	B	16,0	a	A	25	A>P	
Fracasso Escolar	88,0	a	B	12,0	a	A	25	A>P	
	C < F			C > F					

Quanto a Vírgula e Traços o GC apresentou melhor desempenho que o GF, não havendo diferença significativa. No GC e no GF houve o predomínio de ausência de alterações, não havendo diferença significativa, de acordo com a Tabela 42.

Tabela 42: Porcentagem de resposta quanto à Vírgula e Traços segundo grupo de estudo

GRUPOS	VÍRGULA E TRAÇOS							Total	
	Ausente			Presente					
Controle	100,0	a	B	0,0	a	A	25	A>P	
Fracasso Escolar	88,0	a	B	12,0	a	A	25	A>P	
	C > F			C < F					

A Tabela 43 demonstra que o GF apresentou presença total de sinais quando comparado com o GC, não havendo diferenças significativas entre os grupos.

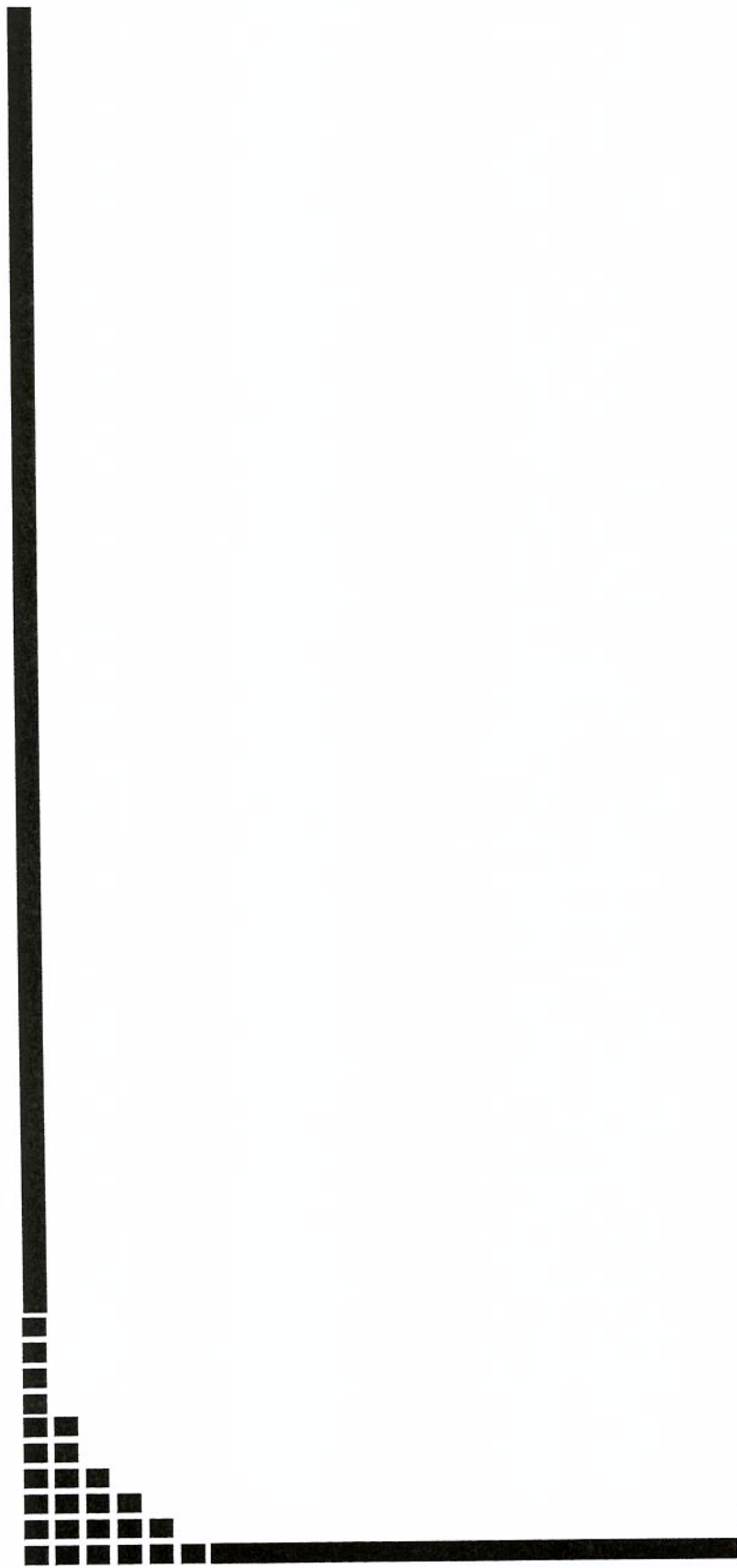
Tabela 43: Porcentagem de resposta quanto ao Total de Sinais segundo grupo de estudo

GRUPOS	TOTAL DE SINAIS							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	20,0	a	A	80,0	a	B	25	A<P
Fracasso Escolar	0,0	a	A	100,0	a	B	25	A<P
	C > F			C < F				

A Tabela 44 demonstra o Predomínio de Ausência de Sinais Neurológicos no GC, quando comparado ao GF, havendo diferença significativa entre eles. Entre o GC houve o predomínio de ausência de alterações, e no GF predomínio da presença, havendo diferença significativa entre eles.

Tabela 44: Porcentagem de resposta quanto a Sinais Indicativos de Presença/Ausência de sinais neurológicos

GRUPOS	SINAIS INDICATIVOS DE PRESENÇA/AUSÊNCIA DE SINAIS NEUROLÓGICOS							
	Ausente			Presente			Total	
Controle	80,0	b	B	20,0	a	A	25	A>P
Fracasso Escolar	16,0	a	A	84,0	b	B	25	A<P
	C > F			C < F				



6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na discussão dos resultados obtidos nas avaliações realizadas, utilizou-se a mesma divisão efetuada na análise dos resultados, ou seja: caracterização da população estudada e comparação do desempenho dos grupos nas avaliações realizadas.

6.1. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO ESTUDADA

Neste estudo evidenciou-se que, entre a população de escolares que apresentaram histórico de fracasso escolar, houve o predomínio do sexo masculino, enquanto que no grupo controle verificou-se que o índice percentual maior foi o do sexo feminino. Esses achados corroboram com os estudos de Berger, Yule & Rutter (1975) entre outros, que verificaram que a dificuldade na aprendizagem da leitura ocorreu em 14,4% dos meninos e em 5,1% das meninas.

Smith (1989), assim como outros autores que enfocaram o aprendizado da leitura-escrita do ponto de vista social, acreditam que o indivíduo aprende a falar, ler e escrever quando no âmbito social é evidenciado a ele a utilidade, a importância, o sentido dessa linguagem (fala e escrita) e também destacado o prazer decorrente dessas atividades, para as pessoas, quando as utilizam. Havendo esta demonstração, estes autores acreditam que o indivíduo se esforça para aprendê-lo, pois isso faz parte da característica social do ser humano.

Refletindo sobre esse enfoque, vem o questionamento de quanto para a população estudada essas habilidades são importantes, úteis ou valorizadas no seu meio social. Alguns indicativos da pouca importância ou pouca valorização da leitura-escrita aparecem nos dados obtidos por meio do questionário respondido pelos pais dos participantes: na grande maioria (66%) cursaram o primeiro grau completo ou incompleto e 72,6% dos participantes não utilizavam as habilidades de leitura-escrita no seu dia-a-dia; portanto, tinham menos oportunidades de vivenciar o seu grande valor.

As dificuldades socioeconômicas, muitas vezes, impõem esse papel menos importante ou secundário à leitura-escrita ou à educação de um modo geral. Algumas vezes não há outra alternativa: precisa-se sobreviver e o sobreviver obriga essas pessoas a optarem por não continuar os estudos ou apenas restringirem o ler e escrever ao âmbito escolar, pois precisam contribuir com o orçamento e afazeres domésticos.

Fert (1984) também evidenciou a importância do meio sociocultural no nível de leitura e ortografia, afirmando que estes podem ser baixos não devido a inaptidões, mas sim pela pouca importância com que são vistos pela sociedade da qual o indivíduo faz parte.

Northern & Dows (1989) citaram e discutiram o problema da privação de estimulação ambiental – a criança ser exposta a baixa qualidade ou frequência reduzida de linguagem – com fatores que levam a distúrbios da linguagem oral, abordando também o relacionamento direto entre estes distúrbios e os distúrbios de leitura-escrita. Chiland (1984) afirma que a desigualdade sociocultural leva a uma diferença qualitativa na linguagem oral e que esta é de fundamental importância para o aprendizado da leitura-escrita.

Pode-se inferir que a alta incidência de problemas de saúde (56%) na infância dos participantes pode ser um reflexo do nível socioeconômico não privilegiado do qual esses indivíduos fazem parte e que tais problemas também podem interferir no aprendizado de modo geral.

A porcentagem encontrada entre os escolares do GF (80%), referente à substituição de fonemas e ao surgimento do problema de leitura e escrita com a entrada na escola, enfim, de alterações no desenvolvimento da fala e linguagem, pode ser considerada alta e pode sugerir uma dificuldade relacionada ao desenvolvimento da consciência fonológica.

Esse déficit fonológico pode estar relacionado à dificuldade de acessar informações fonológicas necessárias para o ato de ler e escrever, como descrito por Gerber (1996). Inúmeros estudos têm comprovado que quanto mais a criança for atenta à estrutura fonológica das palavras antes do início da alfabetização, maior será o seu sucesso no aprendizado da leitura e escrita (SANTOS, NAVAS & PEREIRA, 1997).

Os resultados encontrados no presente estudo confirmam os estudos de Catts & Kamhi (1986) que estabeleceram relação entre dificuldades na escrita, déficits de consciência fonológica, problemas para representar estímulos verbais fonologicamente e dificuldades para recordar informação fonológica armazenada na memória de trabalho.

Outro fator a ser considerado para a explicação da alta porcentagem encontrada no GF, é que a aprendizagem da leitura é um processo complexo, que requer múltiplas habilidades cognitivas, principalmente a habilidade metalingüística (refletir sobre a linguagem). Essa capacidade, segundo Demont (1997), 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. Para dominar esse princípio, o leitor iniciante tem que primeiro tomar consciência da estrutura fonêmica da linguagem – da disposição das palavras em fonema – e depois tomar consciência de que cada unidade auditiva é representada por um grafema diferente. Dessa forma, é compreensível que, cada vez mais, pesquisadores e estudiosos se interessem em verificar a real importância e uso da habilidade fonológica da criança na conversão fonema-grafema, durante o desenvolvimento da leitura e escrita.

Autores como Ingram, Mason & Blackburn (1970), encontraram um aumento de pelo menos seis vezes mais na probabilidade de crianças com atraso de fala e linguagem terem dificuldades na leitura e escrita em relação às crianças sem problemas de fala e linguagem, o que comprova que as deficiências de linguagem são um fator etiológico e/ou associado nas dificuldades de leitura e escrita.

Um fator importante a ser mencionado quanto ao déficit fonológico é o fato de que o sistema educacional não prioriza o ensino da relação fonema-grafema e sim a alfabetização pela sílaba ou pela palavras, dificultando assim o estabelecimento da relação fonema-grafema, necessária para a aquisição do princípio alfabético. Sendo assim, a presença da predisposição orgânica e funcional nos escolares que apresentam dificuldades no âmbito da leitura e escrita, associada ao fato de que a escola não oferece instrução para o aprendizado das regras de conversão fonema-grafema, necessária para alfabetização no sistema de escrita alfabético como o português, geram dificuldades – difíceis de serem superadas – na aprendizagem da leitura e escrita nestes escolares.

Os distúrbios de leitura-escrita também têm sido associados a déficits no processamento auditivo, tanto periférico como central. Existem inúmeros trabalhos constatando que a otite média na infância é um fator de risco muito importante para os distúrbios de leitura-escrita, fator mencionado pelos pais dos escolares nas alterações de

saúde relatadas. Trabalhos relacionando alterações do processamento auditivo central com distúrbios de leitura-escrita têm mostrado uma estreita relação entre ambos (LOURENÇO, CAETANO & DUPRAT, 1990; CARVALHO, 1996).

6.2. COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO DOS GRUPOS NAS AVALIAÇÕES REALIZADAS.

6.2.1. Comparação entre os resultados do Exame Neurológico Evolutivo.

Crianças com problemas de aprendizagem, segundo Garcia & Guerreiro (1999), apresentam freqüentemente dificuldades quanto à linguagem, dominância lateral, orientação espacial, percepção e coordenação motora e, geralmente, são indicativos de disfunções cerebrais. Segundo os autores, por meio de Exame Neurológico Evolutivo (ENE), é possível relacionar sinais neurológicos sutis e problemas de aprendizagem da criança, ressaltando que cada sinal tem sua idade de ocorrência e não deve ser considerado de forma isolada como sinais neurológicos de dano cerebral; entretanto, esses sinais, quando presentes em crianças maiores são indicativos de alterações no processo de neurodesenvolvimento.

O presente estudo evidenciou que os escolares pertencentes ao GF apresentavam desempenho inferior no ENE, quando comparado ao GC, o que corrobora o estudo de Rotta (1988), que relatou que o maior número de alterações encontradas foi no grupo de crianças com dificuldades escolares: 36% das delas não tiveram condições de realizar a prova de maior dificuldade, a de Equilíbrio Estático. De maneira similar, este estudo verificou que 28% das crianças do GF não tiveram condições de realizar a mesma prova, sendo observada diferença significativa com o GC. Entretanto, no estudo de Ciasca (1994), o grupo com dificuldades escolares, demonstrou melhores resultados na prova de Equilíbrio Estático, porém com maior dificuldade em Lateralidade.

A segunda prova de maior dificuldade apresentada pelo GF, neste estudo, foi a de Equilíbrio Dinâmico (24%), seguida da prova de Coordenação Apendicular (24%), sendo que em ambas houve diferença significativa.

Capellini (2001) verificou que, independente dos escolares serem bons leitores ou apresentarem distúrbio específico de leitura ou distúrbio de aprendizagem, apresentavam alterações quanto à lateralidade. Tal fator também foi observado no presente estudo, em que tanto o GC (8%) como o GF (24%) apresentaram alterações, não havendo diferença significativa entre os grupos.

No que se refere à Lateralidade, portanto, o presente estudo evidenciou que não existe relação causal entre as alterações de lateralidade e distúrbios específicos de leitura e de aprendizagem, pois, entre os escolares considerados bons leitores, as alterações quanto à lateralidade também estiveram presentes. Porém, apesar da relação não ser causal, os efeitos dos problemas com a lateralidade podem se fazer presentes nos quadros de disgrafias funcionais, em ambos os grupos, independentemente da presença ou não das patologias de aprendizagem escolar, conforme observou Capellini (2001), resultados que corroboraram descrição de Morais (1997^a)

Também Gonçalves & Toneloto *apud* Ciasca (1994), através de pesquisa com 27 escolares de 1^a série do 1^o grau, observaram que o ENE encontrava-se alterado em 14 crianças e que as dificuldades mais comuns encontradas eram quanto ao reconhecimento direita e esquerda, incoordenação tronco-membro, dificuldade de equilíbrio nas pontas dos pés e em um pé só.

Quanto à prova de Persistência Motora do presente estudo, o GF apresentou desempenho inferior (16%) ao GC, havendo uma diferença significativa entre os grupos, contradizendo resultados do estudo de Rotta (1988), que verificou que apesar de existirem diferença entre os grupos estudados, esses dados não foram significativos entre os grupos. Entretanto, os resultados da presente pesquisa, em relação à Coordenação Tronco-Membro, foram coincidentes ao estudo de Rotta (1988), não se observando diferença estatisticamente significativa para os níveis propostos, ou seja, o GC apresentou desempenho semelhante ao GF; ambos os grupos apresentando alterações quanto a esse aspecto.

Guardiola, Ferreira & Rotta (1998), estudando por meio do ENE as funções corticais de crianças de 1^a série e seu desempenho de aprendizado, demonstraram haver associação entre funções alteradas do ENE e a lateralidade mal definida, fator de risco para o aprendizado.

Na presente pesquisa, no GC, 90% dos escolares não apresentaram sinais indicativos de alterações de comportamento ou dificuldades motoras, porém 10% dos escolares desse grupo as apresentaram ocasionalmente. Evidenciou-se ainda que 100% não apresentaram dificuldade de aprendizado, leitura, escrita e aritmética. Entretanto, no GF a maior dificuldade dos alunos refere-se a problemas de dispersão, acompanhado de dificuldades de aprendizado, leitura, escrita, aritmética e comportamento, em 90% dos casos. Este estudo coincidiu com o de Coelho (1999) que referiu que apatia, desligamento, distúrbio de memória, deficit de atenção, acompanhado de hiperatividade, entre outras, são as queixas mais comuns quando a criança ingressa na escola.

Segundo Ciasca (1994), o Exame Neurológico deveria ser uma avaliação ampla das funções neurais, mas avalia as funções motoras e sensoriais e não o uso de habilidades. O instrumento neurológico não explica ou mede, só percebe os sinais maiores e não a função das áreas associativas. Um dos aspectos menos problemáticos da avaliação é o das funções motoras e sensoriais, porém em funções que envolvem o uso de outras habilidades, torna-se necessário saber como e porque a criança falha.

6.2.2. Comparação entre os resultados da Avaliação Psicológica

6.2.2.1. WISC III

Os resultados do nível cognitivo da população analisada neste estudo, revelou que entre os escolares do GC houve melhor desempenho nos subtestes de aritmética, códigos, armar objetos e analogia, o que demonstra que esses escolares apresentam percepção visual de detalhes, coordenação motora, velocidade de execução de tarefas e raciocínio lógico-matemático, que envolve julgamento abstrato para formação de conceitos.

Neste estudo verificou-se que houve flutuações entre o QIV e o QIE dos grupos estudados e atribui-se tais flutuações ao fato da escola, atualmente, privilegiar as experiências lingüísticas com enfoque em atividades visuconstrutivas, visuomotoras ou auditivas-visuais, na 2ª e na 3ª série, com maior prioridade.

No GF os sujeitos apresentaram alterações nas provas de informação, aritmética e dígitos, estando envolvidas nessas alterações, portanto, as funções de linguagem, atenção-memória e gnosis auditiva. Evidenciaram-se, assim, diferenças entre QIV e QIE, havendo um desempenho melhor no QIE em relação ao QIV.

A discrepância entre o QIV em relação ao QIE em escolares com problemas de aprendizagem, segundo Nicolson & Fowcett (1994), refere-se a dificuldades no subteste de repetição de dígitos do WISC III, em decorrência de distúrbio na estocagem fonológica, que estaria relacionada com as representações lexicais diferentes. As dificuldades no subteste de informação, para o citado autor, seria em decorrência do baixo vocabulário com expressividade de conteúdo que os maus leitores apresentam e o baixo desempenho nos subtestes de aritmética, estaria relacionado ao déficit fonológico desses leitores, bem como à dificuldade em aprender associações – como relacionar o número ao seu nome e valor ou memorizar resultados de operações básicas e a velocidade no processamento de informação fonológica.

Autores como Gaddes (1985) e Myklebust (1975), relataram que resultados de QI são indicados pela diferença de pontuação entre escala verbal e de execução do WISC III e que essa diferença poderia demonstrar uma disfunção neurológica e distúrbio de aprendizagem.

Entretanto, para Ciasca (1994) os QIs Verbal, Execução e Total se equivalem qualitativamente, ou seja, o uso desse instrumento se revela como indicador do desempenho real da criança e não como indicador de distúrbio de aprendizagem e dificuldades escolares, pois não há diferenças significativas que levem a concluir em favor de tal diagnóstico.

Os achados deste estudo em relação ao nível cognitivo corroboraram os achados de Nico *et al.* (2000) que evidenciaram em seus estudos com disléxicos, QIV inferior ao QIE.

6.2.2.2. Teste Guestáltico Viso-Motor de Bender

Outro aspecto da avaliação psicológica, refere-se aos resultados obtidos pelo teste de Bender, que é utilizado para demonstrar, entre outros aspectos, maturidade para aprendizagem, medida de desempenho escolar, auxiliando no diagnóstico neurológico, além de avaliar a performance visomotora (COY, 1974).

No presente estudo, verificou-se que o GC obteve notas 8, 7, 6, indicando a normalidade na grande maioria das provas. O GF obteve maior incidência de sinais indicativos leves caracterizados pelas notas 5 e 4 (76%), notas 7 e 6 (24%).

O GC apresentou maior número de alterações em perseveração e número incorreto de unidade. O GF apresentou alterações em simplificação, número incorreto de unidade e perseveração. Tais dados parecem confirmar as afirmações de Koppitz (1987) de que crianças com distúrbios de aprendizagem encontram dificuldade em realizar as provas do Bender em função de possíveis déficits na percepção viso-motora ou por problemas de personalidade ou ajuste emocional.

A literatura tem demonstrado que o teste de Bender tem seu valor diagnóstico em vários tipos de anormalidades neurológicas, principalmente naqueles que afetam a função específica envolvida no exercício visuográfico. Alguns tipos de distorções, como por exemplo, a rotação no desenho, que ocorre com frequência em lesões dos dois hemisférios cerebrais, pode demonstrar sinais de organicidade para a função perceptual e o comportamento motor. Alguns estudos mostram que pode haver também uma relação significativa entre os déficits viso-motores com as dificuldades apresentadas em algumas provas neurológicas (ROTTA, 1989).

Quanto ao melhor desempenho do GC, poder-se-ia inferir – com base na literatura consultada – que os dados perceptivos estão vinculados à função sociocultural, ou seja, para a criança com ou sem história de fracasso escolar, as performances perceptual e motora seriam melhores porque disporiam de mais estimulação, adequação e treino motor, sugerindo que a criança com menor estimulação perceptual teria menor possibilidade de obter melhor desempenho. Porém, tal fato, neste estudo, não foi significativo uma vez que todas as crianças podem ser consideradas como procedentes do mesmo nível sociocultural, portanto, tendo supostamente as mesmas oportunidades de treino.

Outro fator a ser considerado é que as crianças com maior comprometimento perceptivo também apresentaram maior comprometimento pedagógico, segundo as informações relatadas em questionário aplicado ao professor, encontrando-se dificuldade quanto à capacidade de concentração, dificuldade de aprendizado, leitura, escrita, aritmética, inabilidade em atividades motoras.

Comparando os achados ENE, o desempenho nos subtestes de informação, aritmética e número do WISC III e os sinais indicativos de comprometimento do SNC do Bender, verificou-se que entre os escolares do GF havia disfunção neuropsicológica decorrendo em problemas de aprendizagem, prejuízo de habilidades verbais e perceptivas e problemas com a dominância lateral, conforme descrito por Garcia & Guerreiro (1999).

6.2.3. Comparação entre os resultados da Avaliação de Leitura e Escrita

Recentes teorias sobre o desenvolvimento da leitura (MARSH *et. al.*, 1981; SEYMOUR & MACGREGOR, 1984) partem do princípio de que a leitura progride de uma fase pré-fonológica (leitura através de pistas visuais), para uma fase na qual a criança começa adquirir conhecimentos sobre o princípio alfabético e, finalmente, para um estágio em que um sofisticado modelo de ortografia é internalizado. Essas três fases são identificadas com três estratégias: logográfica, alfabética e ortográfica.

O presente estudo caracteriza-se pelo emprego de avaliação cognitiva básica de leitura e de escrita.

Quanto às atividades que envolveram leitura oral e escrita sob ditado, de palavras reais e inventadas, verificou-se neste estudo que independentemente dos grupos, os escolares apresentavam melhor desempenho em leitura oral e escrita sob ditado de palavras reais e inventadas de alta frequência do que de baixa frequência e palavras inventadas, o que corrobora estudos de Frith (1985) que concluiu que crianças lêem mais rápido e corretamente palavras familiares do que inventadas, palavras de alta frequência do que baixa frequência.

Entre os escolares do GC, na prova de leitura oral, verificou-se melhor desempenho em palavras reais de alta frequência regulares (PRAFR) do que palavras reais de baixa frequência regra (PRBFReg)

A influência da irregularidade da escrita, encontrada nas palavras de baixa frequência (BF), não parece estender-se aos erros cometidos. Esses resultados confirmam evidências de que as regras de correspondência letra-som, somente são usadas nas palavras pouco familiares e que, o uso de correspondência letra-som, desempenha um papel importante no reconhecimento de palavras nos estágios iniciais de leitura. Nenhuma diferença significativa foi observada entre a leitura de palavras reais e palavras regra: na leitura as crianças aprendem cedo as regras contextuais da língua.

Entre os escolares do GF, verificou-se maior dificuldade em leitura oral quando comparado ao GC, havendo maior dificuldade para ler oralmente palavras inventadas do que palavras reais. Pode-se afirmar que houve um claro efeito lexical: ambas as palavras, alta frequência e baixa frequência, foram lidas de maneira significativamente mais rápidas e mais correta do que as palavras inventadas pelos escolares de ambos os grupos.

Quanto à prova de escrita sob ditado, verificou-se que o GC apresentou maior dificuldade em palavras reais de baixa frequência irregular e palavras reais de baixa frequência regra e palavras inventadas, enquanto o GF, apresentou dificuldades mais generalizadas, com pior desempenho em palavras reais de alta frequência irregular, palavras reais de baixa frequência irregular, palavras reais de baixa frequência regra e palavras inventadas. Houve um predomínio de erros em palavras de baixa frequência, podendo-se inferir que à medida que a escrita torna-se mais lexical, diminuem os erros nessas palavras.

Observou-se que houve um efeito de regularidade, com as palavras irregulares produzindo mais erros do que as palavras regra e estas produzindo mais erros do que as palavras regulares em ambos os grupos.

As palavras de alta frequência foram escritas com correção bem maior do que as palavras inventadas. As palavras de baixa frequência foram escritas com alterações, assim como as palavras inventadas.

Os resultados deste estudo quanto à leitura oral e escrita sob ditado de palavras reais e inventadas foram ao encontro dos achados de Pinheiro (1989), que observou que as crianças leitoras competentes e as crianças com dificuldades de leitura, apresentavam leitura de palavras de alta frequência com maior rapidez e com índice de acertos maiores do que as de baixa frequência.

O fato dos escolares do GF apresentarem maior dificuldade para realizar leitura de palavras inventadas sugere a hipótese de que estes escolares possuem menor percepção da estrutura fonológica das palavras quando ouvem ou falam, o que favorece que eles possuam melhor reconhecimento de palavras reais familiares que pertencem ao seu léxico de *input* visual, favorecendo o reconhecimento global da palavra e apresentando dificuldade de analisar a palavra durante a leitura ou escrita (FRITH, 1985).

Pinheiro (1989), em seu estudo sugeriu o uso de processo lexical para a leitura e para escrita de estímulos familiares e o uso do processo fonológico para a leitura e para a escrita de palavras não familiares. Referiu ainda que a leitura e a escrita das crianças brasileiras foi afetada diferentemente pela regularidade ortográfica: essa regularidade, que apresentou um efeito marginal na leitura, teve na escrita um efeito significativo. O desaparecimento desse efeito na leitura de crianças mais velhas pode significar que esses leitores tenham menos necessidade de decodificar as palavras BF por estar lendo visualmente. No entanto, deve-se analisar essa possibilidade com cautela, uma vez que, na leitura, a maior parte das palavras irregulares pode ser pronunciada com o uso das regras de correspondência letra-som. É possível que as crianças mais experientes, por terem maior conhecimento dessas regras, não mostrem um efeito de regularidade. O que se pode dizer é que a ausência do efeito de regularidade, na leitura em português, não pode ser tomada como indicativo de uso de processo lexical. A variável regularidade ortográfica tem, pois, na leitura da língua vernácula, uma utilidade limitada como indicativo de processamento lexical.

Outra diferença entre a leitura e a escrita é que, os níveis de frequência e as diferentes categorias de regularidade parecem interagir apenas na escrita. O efeito de regularidade ocorreu nos dois níveis de frequência distintos, sendo a sua intensidade maior para as palavras de BF.

Segundo Byrne & Fielding-Barnsley (1991), o processamento fonológico refere-se a operações de processamento de informação baseadas na estrutura fonológica da linguagem oral e envolve a percepção e as memórias de trabalho a longo prazo. Quando ocorrem falhas no processamento fonológico da informação, a análise da palavra articulada – em suas partes constituintes, sílabas e sons – em decorrência da presença de desvios na representação fonética na memória a curto prazo, ficam prejudicadas, influenciando negativamente aspectos articulatórios de produção de fala e a produção oral do texto lido. Dessa forma, conforme descrito por SHARE (1995), como a leitura ocorre a partir de um processo indireto, envolvendo mediação fonológica (processos fonológicos) e um processo direto envolvendo mediação lexical (visual), alterações que envolvem a mediação fonológica da leitura geram dissociação no modelo de duplo processo, acarretando dificuldades no reconhecimento de leitura de palavras inventadas, o que poderia justificar a dificuldade dos escolares com fracasso escolar (distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem) que apresentam desvio fonológico, referente à leitura de palavras inventadas.

6.2.4. Comparação entre os resultados da avaliação da Consciência Fonológica

Refletir sobre a linguagem é uma habilidade metalingüística constituída de processos cognitivos que envolvem aspectos fonológicos e sintáticos, presentes na leitura.

A consciência fonológica é definida como a consciência de que as palavras são constituídas por uma seqüência de sons, que se desenvolvem gradualmente durante a infância como parte da habilidade metalingüística, tão importante para o desenvolvimento da leitura e escrita

Quanto ao desempenho dos escolares em consciência fonológica, verificou-se que os escolares independentemente do grupo, apresentaram melhor desempenho em habilidades silábicas do que fonêmicas.

Os achados referentes ao desempenho silábico e fonêmico dos escolares deste estudo corroboram os resultados descritos por Capellini & Ciasca (1999) e Capellini (2001), que evidenciaram que os escolares apresentavam dificuldade na leitura apresentaram desempenho inferior na Prova de Consciência Fonológica quando comparados aos leitores proficientes.

Quanto à habilidade de aliteração, também pesquisada no presente estudo, tanto os escolares do GC como os escolares do GF, apresentaram dificuldades na percepção de sons finais, evidenciando dificuldades no agrupamento de palavras que têm sons em comum e que são representadas na escrita pela mesma letra, o que acarreta dificuldade no acesso lexical para o reconhecimento das palavras escritas.

Os achados deste estudo sobre as habilidades de rima e aliteração, tanto no GC como no GF, confirmam o estudo de Bryant & Bradley (1983), que concluíram que, independente da idade, as crianças apresentavam mais facilidade para o teste de rima do que para os testes de aliteração. Com este estudo, os autores concluíram que experiência com jogos seria a responsável pelos testes em rima e na leitura, e, desta forma, a habilidade para categorizar sons seria decorrente de experiências anteriores ao aprendizado da leitura.

Sendo assim, pode-se atribuir à metodologia de alfabetização da língua portuguesa no Brasil, o fato dos escolares não vivenciarem jogos de categorização de palavras na oralidade, o que acaba ocasionando problemas de percepção ou de processamento fonológico que dificultam a rapidez no acesso ao léxico mental. Tais problemas dificultam também a análise fonológica das partes constituintes da palavra conhecida, de maneira que impedem a criança de reconhecê-las em outra palavra que não está presente no léxico de input visual ou vocabulário escolar.

A instrução direta da consciência fonológica, combinada à instrução de correspondência grafema-fonema, acelera a aquisição da leitura. Assim, os processos de consciência fonológica e leitura fortalecem-se reciprocamente (TUNMER, 1990).

Autores como Alegria *et al.* (1994) relataram em seu estudo que a consciência de que a fala tem uma estrutura fonêmica é necessária para a aquisição da leitura. Esta estrutura permite à criança utilizar um sistema generativo para converter ortografia em fonologia, permitindo, assim, a leitura de qualquer palavra regular que envolva a correspondência grafonêmica. A característica generativa das ortografias alfabéticas permite aos leitores aprenderem por si mesmos, uma vez que ao encontrarem palavras novas eles podem aplicar as regras de decodificação fonológica.

O processo de decodificação fonológica contribui para que a criança forme a representação ortográfica da nova palavra, permitindo dessa forma, que a palavra nova seja lida pela rota lexical. Portanto, é o processo fonológico que permitirá à criança, posteriormente, realizar leitura pela rota lexical.

Coincidindo com o presente estudo Capovilla & Capovilla (1988) apresentou os resultados da comparação nos subtestes de PCF entre as seriações e revelaram que aqueles que envolviam consciência fonêmica tiveram escores menores e tempo de reação maiores que os que envolviam consciência silábica, permitindo aos autores concluir que consciência silábica desenvolve-se mais rapidamente que a fonêmica.

Conforme Gregoire & Pierart (1994), a consciência fonológica e a aquisição da leitura são processos que se fortalecem mutuamente, por serem processos altamente complexos que envolvem uma série de habilidades.

Os estágios iniciais da consciência fonológica (consciência de rimas e sílabas), contribuem com o estágio de desenvolvimento inicial do processo da leitura. Por sua vez, as habilidades desenvolvidas nesse estágio, também contribuem para o desenvolvimento da consciência fonológica mais complexa, como a manipulação e a transposição fonêmica.

Snowling (1995) referiu que 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, dificuldades com a aprendizagem da leitura podem ocorrer.

Cardoso-Martins (1995) evidenciou em seu estudo que a consciência fonológica evoluía nas crianças antes do início da instrução formal da leitura e se correlacionava com as medidas de leitura e escrita nas avaliações realizadas. Afirmou que as habilidades fonêmicas eram significativas para a aprendizagem da leitura e escrita, entretanto, a rima desempenhava um papel menor em tal aprendizado. Assim, a autora concluiu que a consciência fonológica desempenha um importante papel na aquisição da leitura e escrita do sistema alfabético.

O presente trabalho evidenciou que os escolares com dificuldade na leitura (grupo GF), apresentaram desempenho inferior na Prova de Consciência Fonológica (PCF) quando comparados ao GC. Dessa forma, observa-se que as hipóteses teóricas que embasam o estudo de forma geral, foram confirmadas. Basicamente, encontrou-se evidência de correlação entre os desenvolvimentos da consciência fonológica, leitura e escrita, porém, a consciência fonológica não pode ser considerada determinante de problemas relacionados à alfabetização, porque além dessa habilidade existem outros fatores, como as metodologias de ensino, que devem ser consideradas para o sucesso ou fracasso da aprendizagem escolar.



7. CONCLUSÕES

A aplicação das avaliações em escolares com história de fracasso escolar, possibilitou as seguintes conclusões:

- Os escolares do GF apresentaram habilidades cognitivo-lingüísticas referentes ao nível cognitivo, nível perceptivo e atividades de leitura oral e escrita sobre ditado, aquém do esperado para a idade e nível de escolaridade quando comparados com os escolares do GC.
- Comparando os achados do ENE, o desempenho no subteste de informação, completar figuras e números do WISC III, os sinais indicativos de comprometimento do SNC do BENDER, verificou-se que nos escolares do GF ocorreu presença de disfunção neuropsicológica caracterizada por problemas de aprendizagem em decorrência de dificuldades de linguagem, alterações em habilidades verbais e perceptivas e problemas com dominância lateral.
- Os escolares do GF apresentaram desempenho inferior quanto à PCF quando comparados aos escolares do GC, com maiores alterações em habilidades fonêmicas do que em silábicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi um passo dado na direção do entendimento de crianças com história de fracasso escolar, pois apontou para alguns aspectos já revelado por pesquisas atuais, quanto a desordens no processo fonológico da informação decorrentes de disfunções neuropsicológicas presentes nos Distúrbios de Aprendizagem.

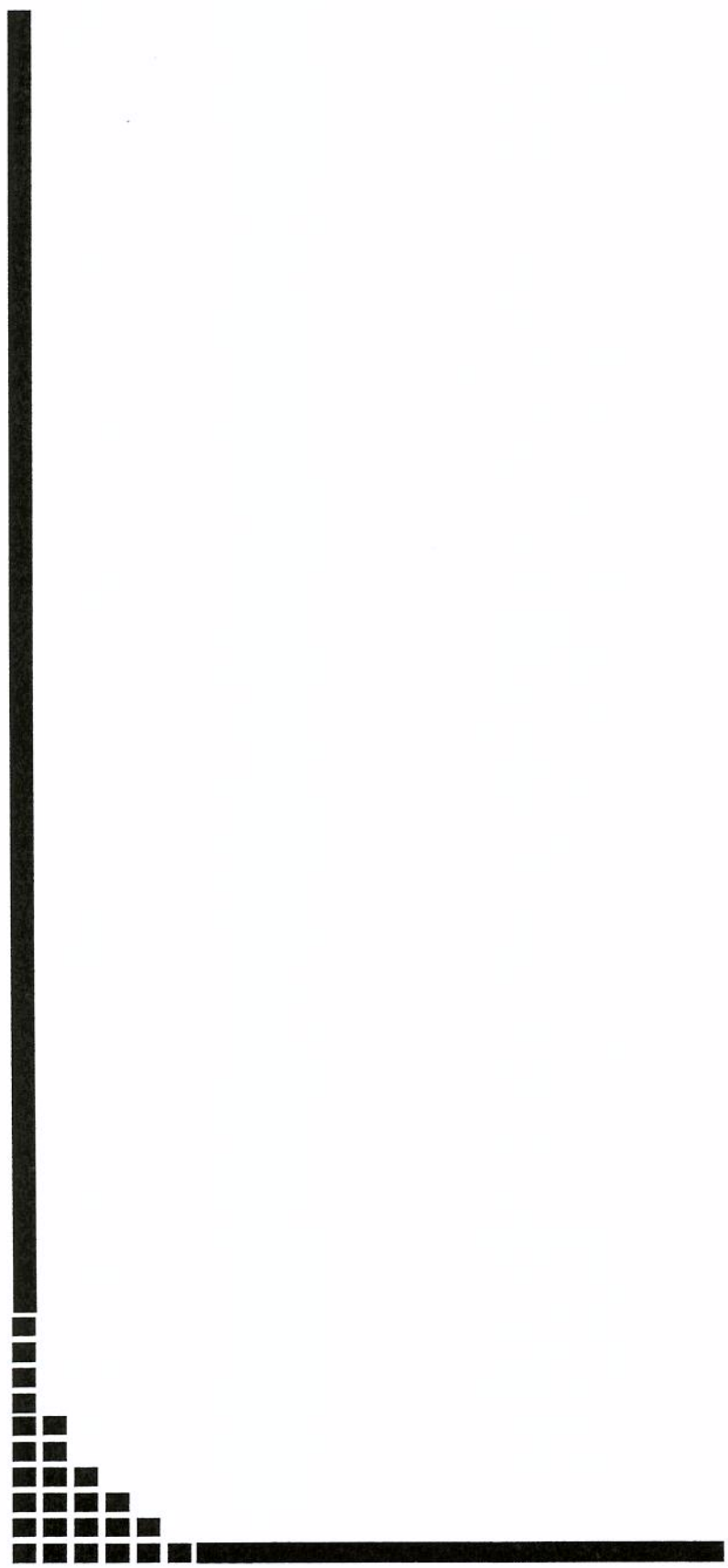
Na verdade, uma dissertação quando termina gera mais perguntas do que quando se inicia. Uma delas seria: como seria possível prevenir ou atenuar desordens do processamento fonológico em crianças pré-escolares?

Assim, conforme Rota (1988), cabe orientar profissionais envolvidos no processo de alfabetização, que o processo de aprendizagem deve proporcionar ao escolar, atividades de interpretação e reprodução, levando em consideração que os mesmos devem utilizar funções cerebrais – que são gnósico-interpretativa e prático-produtiva – como garantia de que o ato de aprender é uma função cognitiva e não simples cópia de atitudes sem significado.

Essa citação de Rota (1988) é pertinente e possível de ser utilizada e refletida por profissionais que diagnosticam e remediam os problemas escolares.

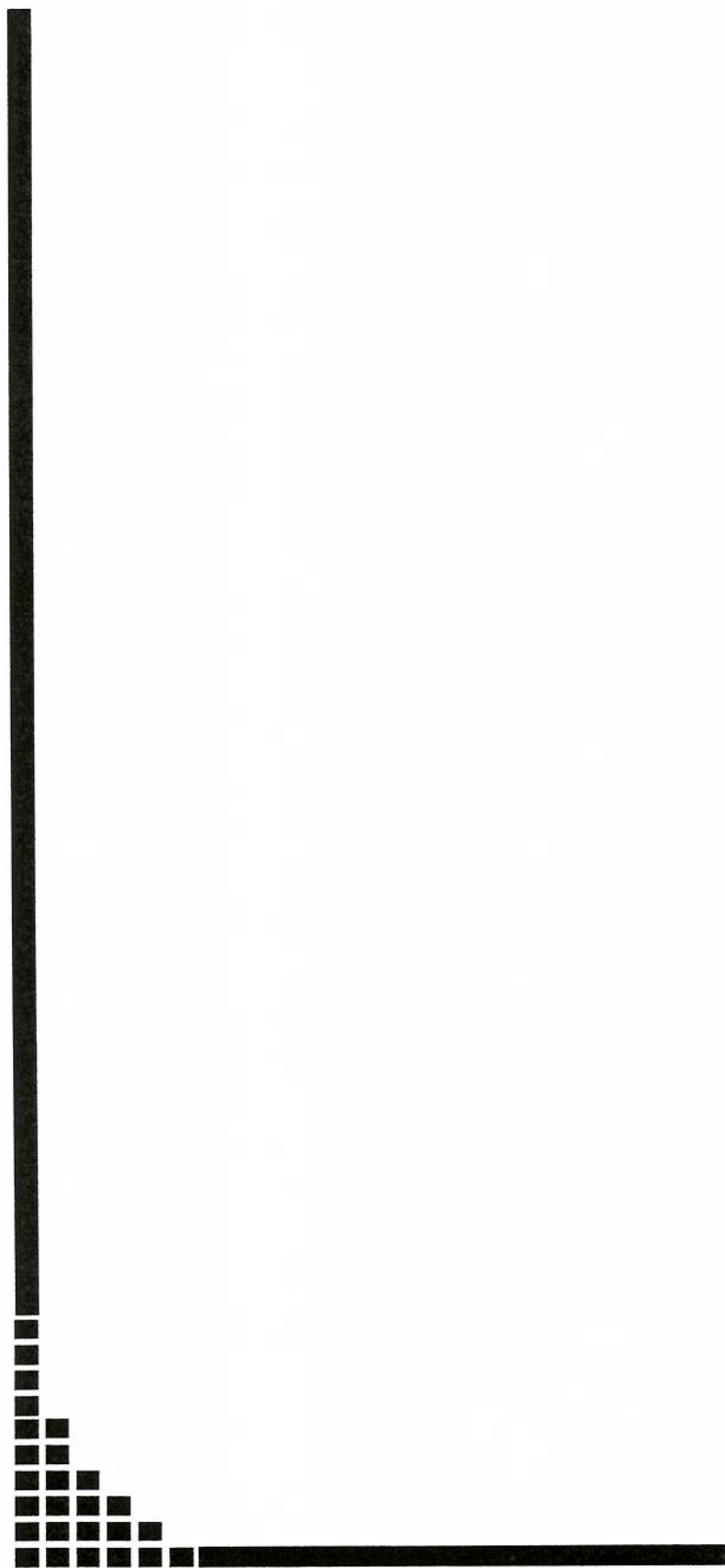
Uma vez constatadas tais problemas, recomenda-se o investimento de pesquisas em programas de remediação fonológica em escolares com distúrbios de aprendizagem, visando melhorar os conhecimentos escolares quanto a habilidades fonológicas, desenvolver estratégias para melhorar o desempenho dos escolares nas tarefas acadêmicas baseadas nos aspectos fonológicos da linguagem, maximizando dessa forma, o sucesso do escolar em sala de aula, através de adaptações compensatórias do processamento fonológico da informação.

É preciso também considerar que embora os dados da avaliação neurológica sejam importantes dentro do diagnóstico, devem estar sempre associados a outros dados avaliativos. Além da função neurológica propriamente dita, deve-se pesquisar funções como as cognitivas (memória, raciocínio abstrato, solução de problemas verbais e não verbais) perceptivas, de comunicação, a função acadêmica e adaptação social e emocional de cada criança.



8. *SUMMARY*

The main goal of this work is to explain the founding about students with bad school history and correlate the intellectual abilities to the child cortical functional areas, including those with good and bad school performance and correlate also founding about reading and writing skill tests to Phonological skill tests. Fifty students have participated in this study, their ages were in the range of 9 and 12 years old, between second and forth grades, all of them from Bauru City public schools. The study population were divided in two groups: Control Group (GC), with 25 child with good school history and no other disturbance like physical, behavior and emotional problems that could cause loss of school performance; the other group (GF) with 25 students with bad school history verified by 2 or more events of fail (doing at least one same grade twice), those were selected by their teacher. Initially the students selected by teacher made an evaluation that excluded students out of the profile described. So, it was made an hearing and visual evaluation. For confirmation of teacher's orientation was made an orthographic evaluation (Zorzi, 1997) with three dictation types: words in whole, phrases and text. As a procedure, we applied the following tests: Reading test, based in Pinheiro (1994), Phonological skill test, Neurological evaluation (Evolutionary Neurological Examination) and Psychological Evaluation (Wescheler intelligence scale children - WISC and Gestalt Visio-Motor test – BENDER). The statistical analysis (Goodman test) shows that the performance achieved by students with bad school performance was in all cases worse if compared to those students with good school history.



9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALÉGRIA J. *et al.* Habilidades fonológicas de niños sordos expuestos a diferentes modelos de comunicación. Juicios desde la rima, la ortografía y la lectura. In: GUTIERREZ, A. B.; ALONSO, C. V. **Lenguaje escrito y sordera**. Barcelona: Pediátrica, 1999, p. 77-89.
- ALÉGRIA, J., PIGNOT, E., MORAIS, J. Phonetic analysis of speech and memory codes in beginning readers. **Mem. Cognit.**, v.10, n.5, p.451-456, Sept. 1982.
- 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.3 12-338.
- ALMEIDA, C. I. R.; LOURENÇO, E. A.; CAETANO, M. H. V.; DUPRAT, A. C. Disfunção auditiva central nas crianças portadoras de deficiência do aprendizado. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, n. 36, p. 143-148, ago. 1990
- ANTUNHA, E. L. G. Neuropsicologia e aprendizagem. **Bol. de Psicol.**, v. 43, n. 98/99, p. 9-20, Jan./dez. 1993.
- ARDILA, A. Transtornos específicos del aprendizaje. In: ROSSELLI, M.; ARDILA, A., PINEDA, D; LOPERA, F. **Neuropsicología infantil**: avances en investigación, teoría y practica. 2. ed., Medellín: Prensa Creativa, 1998, p. 155-172.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – **Referências** – Elaboração. NBR 6023. Rio de Janeiro, ago. 2000. 22p.
- _____. Informação e documentação – **Apresentação de citações em documentos**. NBR 10520. Rio de Janeiro, jul. 2001. 4p.
- BANNTATYNE, A. **Language, reading and learning disabilities**. Springfield: Charles Thomas, 1968.
- BENTON, A. L.; PEARL, D. **Dyslexia**. New York: Oxford University, 1978.
- BERGER, M.; YULE, W; RUTTER, M. Attainment and adjustment in two geographical areas: The prevalence of specific reading retardation. **Br. Psychiatry**, v. 126, p. 510-519, June, 1975.

- BIRD, J.; BISHOP, D. V. M.; FREEMAN, N. H. Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 38, p. 446-462, April, 1995.
- BISHOP, D. V.; BUTTERWORTH, G. E. Verbal-performance discrepancies in relationship ship to birth risk and specific reading retardation. **Cortex**, v. 16, n. 3, p. 375-390, Oct. 1980.
- BLOON B.; BRUMBACK, R. A. WEINBERG, W. A. Learning disabilities: the changing landscape. **Jounal of Learning Disabilities**, v. 25, n. 1, p. 29-36, 1986.
- BOLAFFI, C. Leitura e escrita: uma prática clínica. In: MARCHESAN, I.; ZORZI, J.L.; GOMES, I. C. D. (org.). Tópicos em Fonoaudiologia, São Paulo: Lavise, 1994, p. 65-81.
- BRADLEY, L.; BRYANT, P. Categorizing sounds and learning to read: a causal connection. **Nature**, v.301, p. 419-21,1985.
- BROOM, Y. M.; DOCTOR, E. A. Developmental phonological dyslexia: a case study of the efficacy of a remediation programmer. **Cognit Neuropsychol**, v. 12, N. 7, p. 725-766, 1995.
- BRYANT, P. E; BRADLEY, L. Categorizing sound and learning to ready a causal connection. **Nature**, v. 301, p.419-421, 1983.
- _____. **Children's reading a problem: psychology and education**. Oxford: Blackwell, 1985.
- _____. Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisition of the alphabetic principle. **J. Educ. Psychol**, v. 81, n.3, p. 313-321, Sept. 1990
- BYRNE, B.; FIELDING-BARNSLEY, R. Evaluation of a program to teach phonemic awareness to young children. **J Educ. Psychol.**, v. 84, p. 451-455, 1991.
- BYRNE, B.; FREEBODY, P.; GATES, A. Longitudinal data on the relations of word--reading strategies to comprehension, reading time, and phonemic awareness. **Read. Res. Quart**, v. 27, n. 2, p. 141-151, 1992.

- CAPELLINI, S. A. **Eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com distúrbio específico de leitura e distúrbio de aprendizagem**. 2001. 245f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CAPELLINI, S. A.; CIASCA, S. M. Aplicação da prova de consciência fonológica (PCF) em escolares com dificuldade na leitura. **J Bras. Fonoaudiol**, n. 1, p. 11 - 14, 1999.
- CAPOVILLA, A. G. S. **Leitura, escrita e consciência fonológica: desenvolvimento, intercorrelações e intervenções**. 1999. 262 f. Tese (Doutorado em área) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. _____.Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. **Psicol. Reflex. Crit.**, v. 13, n. 1, p. 1-28, jan./jun. 2000.
- CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. _____.Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.7, n. 37, p.14-20, 1998.
- CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. O desenvolvimento da consciência fonológica em criança durante alfabetização. **Temas sobre Desenvolvimento**, v.6, n. 35, p.15-21, 1997.
- CARDOSO-MARTINS, C. Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. **Read. Res. Quart.**, v. 30, n. 4, p. 808-828, Oct/dec. 1995.
- CARRAHER, T.; CARRAHER, D.; SOHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática**. São Paulo: Cortez, 1995
- CARVALHO, R. M. M. O efeito do reflexo estapediano no controle da passagem da informação sonora. *In*: SCHOAT, E. (org.). **Processamento auditivo**. São Paulo: Lavise, 1996. p.57-73.
- CATTS, H.; KAMHI, A. The linguistic basis of reading disorders: implications for the speech-language pathologist. **Lang: Speech and Hear. Serv. Sch.**, v. 17, n.4, p.329-341, Oct. 1986.

- CHILAND, C. Condições reais da aprendizagem da lingual escrita na escola elementar. *In:* Ajuriaguerra, J. e colaboradores. **A dislexia em questão: dificuldades e fracassos na aprendizagem da linguagem escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984. p. 3-9.
- CHRISTENSEN, A. **Luria's neuropsychological investigation**. New York: John Wiley, 1975.
- CIASCA, S. M. *et al.* **Família e distúrbio de aprendizagem**. 1992. Monografia (Especialização em Psicopedagogia) – Faculdade São Francisco, Bragança Paulista.
- _____. **Distúrbios e dificuldades de aprendizagem em crianças: análise do diagnóstico interdisciplinar**. 1994.180f. Tese (Doutorado em Neurociências), Faculdade de Ciências Médicas – Universidade de Campinas, Campinas.
- _____. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: diagnóstico através da Bateria Lúria – Nebraska para crianças: BLN-C. *In:* DAMACENO, B. P.; COUDRY, M. I. **Temas em neuropsicologia e neurolingüística**. São Paulo: Tec Art, 1995. p. 113-115.
- _____. Epilepsia, deficiência mental e distúrbios de aprendizagem. **Arq. Neuropsiquiatria**. (Supl), p. 128-130, 1999.
- _____. Avaliação neuropsicológica e neuroimagem nos distúrbios de aprendizagem – leitura e escrita. *In:* ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISLEXIA. **Dislexia: cérebro, cognição e aprendizagem**. São Paulo: Frontis, 2000. p. 121-133.
- CIOTTI, F.; Papperin, R; BRASINI, G. The diagnostic value of pre intelligence quotient in learning disabilities. **Pediatric Medical Children's**, v. 12, n.4, p.353-357, 1990.
- CLAWSON A. **Bender Infantil: Manual de Diagnóstico Clínico**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1980.
- COELHO, A. C. Caracterização das alterações encontradas em história do desenvolvimento de escolares com queixa de dificuldades no aprendizado. **Pró-fono**. V.11, n. 1, p. 90-98, 1999.

- CONDEMARIN, M.; BLONQUIST, M. **Dislexia manual de leitura corretiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- COY, M. H. The Bender visual-motor gestalt test as a predictor of academic achieves. **Journal of learning disabilities**, v. 7, n. 5, p. 59-61, 1974
- CRITCHELEY, M. Specific development dyslexia. In: FREDERIKS, J. A. M. **Handbook of neurology**. Amsterdam: Elsevier, 1985
- CRY, T. Use of QI criteria for evaluating the uniqueness of the learning disability profile. **Journal Of Learning Disabilities**, v. 26, n.5, p. 348-351, 1987.
- CUNHA, J. A.; FREITAS, N. K.; RAYMUNDO, M. G. **Psicodiagnóstico**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- CYPEL, S. O estudo das funções corticais na criança. In: DIAMENT, A.; CYPEL, S. **Neurologia infantil**. São Paulo: Atheneu, 1989. p. 1053-1056.
- DEFRIES, J. C.; FUKER, D. W.; LABUDA, M. C. Reading disability in twins evidence for a genetic etiology. **Nature**, v. 3, n. 29, p. 537-539, 1987
- DEMONT, E. Consciência fonológica, consciência sintática: que papel (ou papéis) desempenha na aprendizagem eficaz da leitura? IN: GÉGOIRE, J.; PIÉRART, B. **Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 189-202.
- DENCKLA, M. B. The child with developmental disabilities grown up: adult residual on childhood disorders in behavioral neurology. **Neurol Clinic.**, v. 11, p. 105-25, 1993.
- DUFFY, F. H.; MCANULTY, G. Neurophysiological heterogeneity and the definition of dyslexia, preliminary evidence for plasticity, **Neuropsychologia**, v. 28, n. 55, p. 571, 1990
- ELLIS, A. W. **Reading, writing and dyslexia**. New York: Lawrence Erlbaum, 1993.
- _____. **Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

- ELLIS, N.; LARGE, B. The development of reading: as you seek so shall you find. **Bri. J Psychol**, v. 78, p. 1-28, 1987.
- FERT, M. Dificuldades e fracassos na aprendizagem da língua escrita em Genebra. In: Ajuriaguerra, J. e colaboradores. **A dislexia em questão: dificuldades e fracassos da língua portuguesa**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1984. p. 47-58.
- FODOR, J. **Modularity of mind**. Cambridge: MIT Press, 1983.
- FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- FREITAS, A. Crianças com dificuldades de aprendizagem> uma abordagem cognitive. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000
- 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.
- GADDES, W. H. **Learning disabilities and brain function: a neuropsychological approach**. New York: Springer-Verlag, 1985.
- GALABURDA, A. M.; KEMPER, T. C. Cytoarchitecotic. Abnormalities in developmental dyslexia: a case study. **Annals of Neurology**, n.6, p. 94-101, 1978
- GARCÍA, E. E.; GUERREIRO, G. D. P. G. Transtorno de Aprendizaje. In: GARCÍA, E. E.; CATALINA, C. D. **Neuropediatria**. Colombia: Hospital Militar Central. 1999. p.332-349.
- GERBER, A. **Problemas de Aprendizagem relacionados à linguagem: sua natureza e tratamento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GOSWAMI, J. Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 38, p. 446-462, April, 1991.

GRÉGOIRE, J.; PIERART, B. **Évaluer les troubles de la lecture: les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques.** Bruxelles: Boeck-Wesmael, 1994.

_____. **Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GUARDIOLA, A.; FERREIRA, L. T. C.; ROTTA, N.T. Associação entre o desempenho das funções corticais e alfabetização em uma amostra de escolares de primeira série de Porto Alegre. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v.56, n. 3, 1998, p. 282-88.

GUERREIRO, M. *et al.* Qualidade de vida e epilepsia. *In:* GUERREIRO, C. A. M.; GUERREIRO, M. M. **Epilepsia.** São Paulo: Lemos Editorial, 1999. cap. 12.

HAMMILL, D. D.; LEIGH, J.; McNUTT, G.; LAPSEN, S. C. A new definition of learning disabilities. **J. Learn Disab.**, v. 20, p. 109-113, 1987.

HANSON, V. L. Phonological processing without sound. *In:* BRADY, S. A.; SHANKWEILER, D. R. **Phonological Process in literacy: a tribute to Isabelle y Liberman.** Hillsdale, NJ: Laurence Erlbaum Associates Inc., 1991, cap. 11, p. 153-161.

HIER, D. B.; LEMAY, M.; ROSENBERG, P. B.; PERLO, V. P. Developmental dyslexia. **Archives of Neurology**, v. 35, p. 90-92, 1978.

HOLOCOMB, W. R. WISC-R, types of learning disabilities: a profile analyses with cross-validation. **Journal of Learning Disabilities**, v. 20, n.6, p. 369-373, 1987.

INGRAM, T. T. S.; MASON, A. W.; BLACKBUM, I. A retrospective study of 82 children with reading disability. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 12, p. 271-281, 1970.

JOANISSE, M. F.; MANIS, F. R.; KEATING, P.; SEIDENBERG, M. S. Language deficits in dyslexic children: speech perception, phonology, and morphology. **J Exp. Child Psychol**, v. 77, n. 1, p. 30-60, 2000

- JOHNSON, D.; MYKLEBUST, R. H. **Learning disabilities**. New York: Grune e Stratton, 1967.
- JORGE MIGUEL, R. **DSM-IV**. Manual diagnóstico e estático de transtornos mentais. 4.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- KAJIHARA, O. T. Avaliação das habilidades fonológicas de disléxicos de desenvolvimento. 1997. 272f. Tese (Mestrado em área) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- KANDEL, E. R.; SCWARTZ, J. H.; JESSEL, T. M. **Fundamentos da neurociência e do comportamento**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1997. p. 505-517.
- KAUFMAN, J. How adequate is the concept of perceptual deficit for education? **Journal of Learning Disabilities**, v. 5, n. 6, p. 311-356, 1972.
- KEEFE, B.; SWINNEY, D. On the relationship of hemispheric specialization and development. **Dyslexia, Cortex**, v. 15, p. 471-481, 1979.
- KOPPITZ, E. **Teste giestáltico Bender para crianças**. Tradução de Rosaura Nemoto Piccoli. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
- KOSSANYI, J. Consoant vowel lateralization in dyslexic children, deficit or compensatory development? **Brain**, v. 43, p. 66-82. (1989)
- LECOURS, A. R. & PARENTE, M.A. M. P. **Dislexia: implicações do sistema de escrita do português**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- LEFRÉVE, A. F. B. **Exame neurológico evolutivo**. São Paulo: Sarvier, 1976.
- LEFRÉVE, B. H. **Neuropsicologia infantil**, São Paulo: Savier, 1989.
- LEFRÉVRE, A. B. **Exame Neurológico Evolutivo do Pré-escolar Normal**. São Paulo: Savier, 1972.
- LEZAK, **Neuropsychological assessment**. New York: Oxford University Press, 1976.

- LIBERMAN, I. Y.; SHANKWEILER, D. Phonology and the problems of learning to read and write. **Remed. Spec. Educat.**, v.6, p. 8-17, 1985.
- _____. Phonologie et apprentissage de la lectura: une introduction. *In*: PERFETTI, C. A., RIEBEN, L. **Laprrrent lecteur: reserches empiriques et implications pédagogiques**. Paris: Delachoux et Niestte, 1989, p. 100-115.
- LOBROT, M. **Lire**. Paris: ESF, 1973.
- LOURENÇO, E. A.; CAETANO, M. H. V.; DUPRAT, A. C. Disfunção auditiva central nas crianças portadoras de deficiência do aprendizado. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 56, p.64-48, 1990.
- LÚRIA, A. R. **Neuropsychology of memory**. Moscow: Pedagogika Publishing House, 1973.
- _____. **Pensamento e Linguagem: as últimas conferências de Lúria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
- MACHADO, A. Neuroanotomia funcional. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1998, p.257-274.
- MANN, V. A. Longitudinal prediction and prevention of early reading difficulty. **Ann. Dysl.** v. 34, p. 117-135, 1984.
- MANN, V. A.; BRADY, S. Reading disability, the role of language deficiencies. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 56, p. 811-816, 1988.
- MARSH, C. *et al.* A cognitive developmental approach to reading acquisition. *In*: WALLER, T.; MACKINNON, G. E. **Reading research: advances in theory and practice**. New York: Academic Press, 1981. p.59-70.
- MODY, N.; STUDDER-KENNEDY, N.; BRADY, S. Speech perception deficits in poor readers, auditory processing or phonological coding? **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 64, p. 199-231, 1997.
- MOFFIT, S. R.; SILVA, J. Crianças com distúrbio de aprendizagem: uma categoria ignorada por nós. **Boletim da Associação Estadual de Psicopedagogos de São Paulo**, v. 3, n. 4, p. 36-44, 1987.

- MORAIS, A. M. P. **Distúrbios da aprendizagem: uma abordagem psicopedagógica**. São Paulo: Edicon, 1997^a.
- _____. **A relação entre a consciência fonológica e as dificuldades de leitura**. São Paulo: Vetor, 1997^b.
- MORAIS, J. Constraints on the development of phonemic awareness. In: BRADY, S. A.; SHANKWEILER, D. P. **Phonological awareness in literacy**. New York: Lawrence Erlbaum. 1991. p. 5-28.
- MORAIS, J.; CARY, L.; ALEGRIA, J.; BERTELSON, P. Does awareness of speech as a sequence of phones arise spontaneously? **Cognition**, v. 7, p.323-331, 1979.
- MORRIS, R.; BLASHFIELD, R.; SATZ, P. Developmental classification of reading disabled children. **J Clin. Exp. Neuropsychol.**, V. 8, p. 371-392.1986.
- MUSZKAT, M. **Estimulação dicótica consoante-vogal em pacientes com epilepsia parcial**. Tratado de Audiologia Clínica, 1989, p.323-339.
- MYKLEBUST, H. R. **Progress in learning disabilities**. New York: Grune e Stratton, 1975.
- NICO, M. A. N.; BIANCHINI, M. M. M.; 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.
- NICOLSON, R. I.; FAWCETT, A. J. Reaction times and dyslexia **Quart. J Exp. Psychol.**, v.47, p 29-48, 1994.
- NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. **Audição em crianças**. 3 ed. São Paulo: Manole, 1989.
- NUNES, T. Leitura e escrita: processos e desenvolvimento. In: ALENCAR, E. M. S. S. **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1992. p. 14-50.

- NUNES, T.; BUARQUE, L.; BRYANT, P. **Dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita: teoria e prática**. São Paulo: Cortez, 1997.
- OLSON, R. W.; WILSE, B.; CONNERS, F. A.; RACK, J. P. Specific deficit in component reading and language skills: genetic and environmental influences. **J Learn. Disab.**, v. 22, p. 339-348, 1990.
- ORTON, S. T. Specific reading disabilities strephosymbolia. **Jama**, v. 90, p. 1095-1099, 1928
- PENNINGTON, B. F.; SMITH, S. D. Genetic influences on learning disabilities an update. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 56, p. 817-823, 1988.
- PERLMAN, S. M. Intervention thought psychological and education evaluation. In: Myklebust, H. **Progress in learning disabilities**. New York: Grune e Station, 1975
- PETERSEN, S. E.; FOX, P. T.; POSNER, M. I.; MINTUN, M.; RAICHLE, M. E. Positron emission tomographic studies of the processing of single words. **J Cogn. Neurosc.**, v. 1, p.153-170, 1988.
- PIÉRART, B. A fragmentação do conceito de dislexia. In : GRÉGORE, J. et al. **Avaliação dos problemas de leitura, os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997. p.19-33.
- _____. Troubles instrumentaux-troubles des apprentissages scolaires. In: RONDAL, C.; PIÉRART, B. **Psychopédagogie de l'éducation spécialisée**. Bruxelles: Labor. 1988
- PINHEIRO, A.M. V. **Reading and spelling development in brazilian portuguese**. 1989. 200f. Tese (Doutorado em psicologia). Universidade de Dundee, Escócia.
- _____. **Leitura e escrita: uma abordagem cognitiva**. Campinas: Editorial Psy II, 1994.
- _____. Dificuldades específicas de leitura: a identificação de déficits cognitivos e a abordagem do processamento de informação. **Psicol. teor. Pesq.**, v. 11, n. 2, p.107-115, 1995.

- PINHEIRO, A. M. V.; KEYS, K. J. **A word frequency counts in Brazilian Portuguese.** Manuscrito não-publicado. University of Dundee, Scotland. 1987.
- PIROZZOLO, F. J. **The neuropsychology of developmental reading disorders.** New York: Praeger Press, 1979.
- RACK, C. A. *et al.* Reading and learning disabilities. **Amer. Hand Psychiat.** New York, p. 201-215, 1992.
- RACK, C. A.; SNOWING, M. S.; OLSON, J. G. The ability to manipulate speech sound depends on knowing alphabetic reading. **Cognition**, v. 24, p. 31-45, 1992.
- REGO, L. L. B. BUARQUE, L. L. Consciência sintática, consciência fonológica e aquisição de regras ortográficas. **Psicol.: reflex. Crítica**, v. 10, p. 199-217, 1997.
- ROTTA, N.T. Aspectos neurológicos de los problemas de aprendizaje. **Ann Neuropediatr Latinoamer.**, v. 1, n. 1, p. 11-21, 1988.
- ROURCKE, B. P. Socioemotional disturbances of learning disabled children. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 56, p. 801-810, 1988.
- RUTTER, M. Issues and prospects in developmental neuropsychiatry. **Jounal of Clinical Neuropsychobiology**, v. 4, p.91-115, 1983.
- RUTTER, M.; TIZARD, J.; WHITMORE, K. **Education, health and behavior.** London: Longman, 1970.
- SAMPLES, J. M., LANE, V. W Genetic possibilities in six siblings with specific language learning disorders, **ASHA**, v. 27, p. 27-32, 1985.
- SANTOS, M. T. M.; NAVAS, A. L. G. P.; PEREIRA, L. D. Estimulando a consciência fonológica. In: PEREIRA, L. D. & SCHOCHAT, E. **Processamento auditivo central: manual de avaliação.** São Paulo: Lovise, 1997, p. 85-90.
- SEYMOUR, P. MCGREGOR, J. Developmental dyslexia: a cognitive experimental analysis of phonological, morphemic and visual impairments. **Cognitive Neuropsychology**, v. 1, n. 1, p. 43-82, 1984.

- SHARE, D. Phonological recording and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. **Cognition**, v.55, n.2, p.151-218, 1995.
- SIEGEL, L.S. Evidence that IQ scores are irrelevant to the definition and analysis of reading disability. **Canadian Journal of Psychology**, n. 42, p. 202-215, 1988.
- _____. An evaluation of discrepancy definition of dyslexia. **Journal of learning disabilities**, n. 25, p. 618-629, 1992.
- SMITH, F. **Compreendendo a leitura** – uma análise psicolingüística da leitura e do aprender a ler. Porto Alegre: Artes Mécicas, 1989.
- SNOWLING, M. L. **Dyslexia: a cognitive developmental perspective**. Oxford: Blackiwell, 1987.
- _____. Phonological processing and developmental dyslexia. **J. Res. Read.**, v.18, p. 132-138, 1995.
- STANOVICH, K. E. Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor-reader; the phonological-core variable-difference model. **J. Learn Disab.**, v. 21, n.10, p. 590-604.1988.
- _____. Discrepancy definition of reading disability has intelligence led us astray? **Read Research Quartely**, n. 26, p. 1-29, 1991.
- STARK, T. *et al.* Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairment. **Journal of Speech and Hearing Research**, n. 38, p. 446-462, April 1995.
- STOLHARD, S. E.; HULME, C. A comparison of phonological skills in children with decoding difficulties. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, n. 36, p. 99-108,19841995
- TORGENSEN, J. K. Studies of learning disabled children who perform poorly on memory span tasks. **Learning disabilities**, v. 21, p. 605-612, 1989.

- TORGENSEN, J. K.; DAVIS, M. E. Dyslexia and neurodevelopmental pathology. **Journal of Learning Disabilities**, n. 11, p. 171-194, 1996.
- TORGENSEN, J. K.; WAGNER, R. K.; RASHOTTE, C. A Longitudinal study of phonological processing and reading. **J. Learn. Disab.**, v. 27, p. 276-286, 1994.
- TREIMAN, R.; BRODERICK, Y.; TINCOFF, R.; RODRIGUEZ, K. Children's phonological awareness confusions between phonemes that differ only in voicing. **Journal of Experimental Child Psychology**, V. 6, n.8, p. 3-21, 1998.
- TUNNER, W. E. The role of language prediction skills in beginning reading. **New Zealand J. Educ. Stud**, v. 25, p. 95-114, 1990.
- TUNMER, W. E.; ROHL, M. Phonological awareness and reading acquisition. In: SAWYER, D. J.; FOX, B.J. **Phonological awareness in reading**. New York: Springer-Verlag, 1991. p.1-30.
- VALDOIS, M. **Dislexia e outras dificuldades de aprendizagem**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.
- VELLUTINO, F. Alternative conceptualization of dyslexia: evidence in support of a verbal deficit hypothesis. **Har. Educ. Rev.**, v.47, p. 334-349, 1979.
- VOGLER, G. P.; DEFRIES, J. C.; DECKER, S. N. Family history as an indicator of risk for reading disability. **Journal of Learning Disability**, n. 18, p. 419-421, 1985.
- WECHSLER, D. **Escala de inteligência Wechsler para crianças - WISC**. Rio de Janeiro: CEPA, 1964.
- WELSH, L. W.; WELSH, J. J.; HEALY, M. P. Central auditory testing and dyslexia. **The Laryngoscope**, n. 90, p. 972-984, 1980.
- WITELSON, S. F.; PALLIE, W. Left hemisphere specialization of language in the newborn. **Brain**, n. 96, p. 641-646, 1973.
- YAVAS, F.; HAASE, V.G. Consciência fonêmica em crianças na fase de alfabetização. **Letras Hoje**, v. 23, p. 31-55, 1988.

- YAVAS, M. S.; HERNANDORENA, C. L. M.; LANPRECHT, R. R. **Avaliação Fonológica da Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- YULE, W.; RUTTER, J. J. Issues and problems in remedial education. **Development Med. Child Neurology**, n. 18, p. 674-682, 1975.
- ZORZI, L. **Aprender a escrever, a apropriação do sistema ortográfico**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.



10. ANEXOS

TERMO DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Caixa Postal 6111
13083-970 Campinas-S.P.
(019) 289.3749 ou 7232
(019) 289.3114 fax
cep@head.fcm.unicamp.br

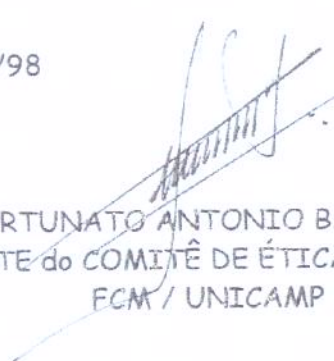
PARECER: Nº 175/98

PESQUISA: CORRELAÇÃO ENTRE AS MANIFESTAÇÕES DA LEITURA E
ESCRITA E FUNÇÕES CORTICAIS SUPERIORES

PESQUISADOR: Patrícia Abreu Crenitte

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acaçar os pareceres dos membros-relatores, aprova a pesquisa supracitada bem como o Consentimento Livre e Esclarecido por estarem contempladas as Resoluções 196/96 e 251/97.

CEP/FCM, 22/12/98


Prof. Dr. FORTUNATO ANTONIO BADAN PALHARES
PRESIDENTE do COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

(CONSELHO NACIONAL DA SAÚDE, 1996 - CSN 196/96)

Prezados Pais,

Estou solicitando dos senhores, a autorização para a realização de avaliações neurológica, fonoaudiológica, pedagógica e psicológica em seu filho. O objetivo destas avaliações é verificar as possíveis dificuldades que seu filho tenha em relação ao aprendizado da leitura e escrita. Se ao final das avaliações for detectado qualquer problema na leitura ou escrita de seu filho ele deverá receber atendimento fonoaudiológico na Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia da USP-Bauru.

A proposta destas avaliações e do atendimento fonoaudiológico é uma pesquisa que visa contribuir na diminuição do número de crianças que apresentam dificuldades na alfabetização nos primeiros anos escolares.

Fica assegurado à criança deixar o processo avaliativo, terapêutico em qualquer fase, sem prejuízo de seu atendimento no serviço, assim como a não identificação da mesma por nome.

Esclarecemos que no processo avaliativo e terapêutico, não será utilizado nenhum procedimento que prejudique a saúde física ou mental da criança.

Certa de poder contar com a sua autorização, coloco-me a disposição para dúvidas e esclarecimentos, através do telefone 234-6916.

Fonoaudióloga Patrícia A. Pinheiro Crenitte

Doutoranda em Ciências Biomédicas/Neurologia

Da UNICAMP/Campinas - SP

Autorizado, data / /

Nome do responsável

Nome da Criança

QUESTIONÁRIO PARA O RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE

Nome do aluno: _____

Data: _____ Informante: _____

Endereço: _____

Nome e profissão do pai: _____

Nome e profissão da mãe: _____

Quais pessoas trabalham em sua casa? _____

O pai estudou até que série? _____ A mãe estudou até que série? _____

Os irmãos estudaram até que série? _____

Quantas pessoas vivem em sua casa? _____ Quem? _____

Existe problema de relacionamento entre os familiares? _____

Ele teve algum problema de saúde? _____ Quais? _____

Ele teve dor de ouvido nos primeiros anos? Sim() Não() Por quanto tempo? _____

É agitado? Sim() Não()

Compreende bem a conversação? Sim() Não()

Demorou a aprender a falar as 1ª palavras? Sim() Não() Começou com _____

Falou errado até quantos anos? _____ O que ele falava errado? _____

Demorou a aprender a andar? Sim() Não() Começou com _____

Apresentou repetência escolar? _____ Quantas vezes e em quais séries? _____

Tem boa memória:

- para nomes Sim() Não() - para lugares Sim()

Não()

- para fatos Sim() Não()

Alguém na família tem o costume de ler? _____ Quem? _____

Que tipo de leitura? _____

Com quantos anos ele começou a ir à escola? _____ Nunca parou de estudar? _____

Tem alguém na família que teve problemas para aprender ler e escrever? _____ Quem? _____ Qual era o problema? _____

Ele tem costume de ler? _____ O quê? _____ Com que frequência? _____

Ele é de contar fatos que acontecem? Sim() Não()

Ele usa a escrita? Sim() Não() Para quê? _____

Ele tem ou teve problemas na leitura e escrita? _____ Quais? _____

Tem dificuldades em quais matérias? _____

Toma ou tomou algum medicamento? _____

A- Ditado de Palavras

caçador	explicação	churrasco
carroça	assaltou	enxugar
travesseiro	zelador	manchar
cimento	vizinho	bandeja
queixo	machucado	comerão
gelatina	tijolo	falaram
girassol	viajão	guerra
compraram	mangueira	sangue
soltou	macarrão	combinar
tanque	quatrocentos	estudam
queimar	fazer	bombeiro
exemplo	presente	

B- Ditado de frases

1. Além do sargento bochechudo, zero zero alpiste era também banguela e um pouco gorduchinho.
2. Então as pessoas começaram a achar que era muito divertido ter muitas idéias na cabeça
3. Pinote era o mais fraquinho da turma, mas derrubou Janjão, o fortão.
4. e o galo aprendeu que o pai não tem que ficar mandando o filho fazer coisas só porque ela está com preguiça de levantar.

C- Ditado de texto

Um dia a lua apareceu no céu, magrinha e fininha.

As crianças da cidade começaram a perguntar:

- O que foi que aconteceu?

Disse o Raul:

- Foi o vento que arrancou pedaço dela.

Pedro falou:

- Nada disso. Ela cresceu ao contrário!

Todo mundo tenha um palpite para dar!

O Zé Rodolfo dizia:

- Eu acho que isso é feitiço de bruxa com sua vassoura ou do mago, com a sua tesoura.

A Cristina perguntou:

- Será que a lua está triste? Ela estava tão cheinha, gorducha, redonda mesmo. Será que a pobre emagreceu de tristeza?

(Fonte: O mistério da lua. Sônia Junqueira. Editora Ática)

EXAME NEUROLÓGICO EVOLUTIVO
(LEFRÉVE, 1976)

Exame Neurológico Evolutivo

Nome:

Idade:

Série:

Padrão anos

Fala

Equilíbrio Estático	Prova	10.
		12.
		16.
		20.
		26.

Equilíbrio Dinâmico	Prova	49.
---------------------	-------	-----

Coordenação Apendicular	Prova	60.
		75.
		90.

Coordenação Tronco-Membros	Prova	84.
----------------------------	-------	-----

Sincinesias

Tono Muscular

Reflexos

Persistência Motora	Prova	95.
		96.
		97.
Sensibilidade		
Conclusão		

QUESTIONÁRIO ESCOLAR

(LEFEVRE, 1989)

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

Obs.: Favor cercar com um círculo o sinal que a criança apresenta atualmente.

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

Hiperatividade: Não para quieta durante a explicação Não pára quieta durante a execução da tarefa			+	++
			+	++
Dispersão: Distrai-se com qualquer estímulo externo			+	++
Inabilidade nas atividades motoras (desenhar, cortar, amarrar)			+	++
Inabilidade nas atividades motoras globais (esportes, ginásticas)			+	++
Problemas de fala (troca de fonemas, gagueira)			+	++
Tiques de qualquer tipo (piscar, barulhos com a boca)			+	++

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

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

NOTA: (escreva outras informações que julgar necessárias)

SUGESTÕES:

**LISTA DE PALAVRAS REAIS E INVENTADAS UTILIZADAS NO PROGRAMA
DE REMEDIAÇÃO FONOLÓGICA (BROOM & DOCTOR, 1995)**

(PINHEIRO, 1989)

LISTA DE PALAVRAS REAIS DE BAIXA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Isca	Boxe	Nora
Malha	Hino	Vejam
Marca	Açude	Empada
Brigas	Gemido	Marreca
Batalha	Higiene	Usam
Pesca	Peço	Porão
Cabras	Luzes	Calmo
Medalha	Certas	Barril

LISTA DE PALAVRAS REAIS DE ALTA FREQUÊNCIA

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Chuva	Hoje	Gato
Festa	Azul	Casa
Depois	Homem	Gostou
Letra	Observe	Coisas
Sílabas	Criança	Alto
Porta	Cedo	Estão
Palavra	Texto	Porque
Colegas	Fazendo	Também

LISTA DE PALAVRAS INVENTADAS

REGULAR	IRREGULAR	REGRA
Isda	Ezal	Gavo
Tila	Himo	Dasa
Chuda	Hodem	Inha
Vesta	Órpão	Moide
Darca	Xeribe	Pejam
Pelois	Friença	Foisas
Defras	Inça	Inflês
Cavalha	Cefo	Tavinha
Ígua	Leço	Neceida
Jile	Orça	Sisse
Mesca	Danãe	Esdão
Coeta	Lexto	Dampém
Chaméu	Juzes	Denhum
Calafra	Razenco	Jássaco
Vopegas	Pescita	Mepação
Chudeta	Saliz	Plorito

CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

- **Síntese Silábica:** A criança deve unir as sílabas faladas pelo aplicador, dizendo qual palavra resulta da união. (Dar instruções)

EX: pa - to = pato; ta - co = taco

Que palavra resulta da união de:

/lan/ - /che/ = lanche/;

/ca/ - /ne/ - /ta/ = caneta/;

/pe/ - /dra/ = pedra/;

/bi/ - /ci/ - /cle/ - /ta/ = bicicleta/;

- **Síntese Fonêmica:** a criança deve unir os fonemas falados pelo aplicador, dizendo qual palavra resulta da união. (Dar Instruções)

EX: v - a - r - a = vara; p - o - t - e = pote

Que palavra resulta da união de:

/s/ - /ó/ = só/;

/m/ - /ã/ - /e/ = mãe/;

/g/ - /a/ - /t/ - /o/ = gato/;

/c/ - /a/ - /rr/ - /o/ = carro/;

- **Rima:** a criança deve julgar, dentre três palavras, quais são as duas palavras que terminam com o mesmo som. (Dar instruções)

EX: /pote/ bote/ sapo = pote/bote; vaca/faca/lápis = /faca/vaca

Quais palavras terminam com o mesmo som:

/mão/ , /pão/ , /só/ = /mão/ , /pão/;

/queijo/ , /moça/ , /beijo/ = /queijo/ , /beijo/;

/peito/ , /rolha/ , /bolha/ = /rolha/bolha/;

/até/ , /bola/ , /sopé/ = /até/sopé/;

- **Aliteração:** a criança deve julgar, dentre três palavras, quais são as duas palavras que começam com o mesmo som. (Dar instruções)

EX: banco/bola/loja = banco/bola

Quais palavras começam com o mesmo som:

/boné/ , /rato/ , /raiz/ = /rato/ , /raiz/;

/colar/ , /fada/ , /coelho/ = /colar/ , /coelho/;

/inveja/ , /inchar/ , /união/ = /inveja/inchar/;

/trabalho/ , /mesa/ , /trazer/ = /trabalho/trazer/;

- **Segmentação Silábica:** a criança deve separar uma palavra falada pelo aplicador nas suas sílabas componentes. (Dar instruções)

EX: banco/ = ban/co; lápis/ = lá/pis

Separar as sílabas de:

/bola/ = /bo/ , /la/;

/lápis/ = /lá/ , /pis/;

/fazenda/ = /fa/ , /zen/ , /da/;

/gelatina/ = /ge/ , /la/ /ti/ , /na/;

- **Segmentação Fonêmica:** a criança deve separar uma palavra falada pelo fonemas componentes. Separar os fonemas de:

EX: /laço/ = /l/, /a/, /ç/, /o/; /caixa/ = /c/, /a/, /i/, /x/, /a/;

/pé/ = /p/, /é/;

/casa/ = /c/, /a/, /s/, /a/;

/aço/ = /a/, /ç/, /o/;

/chave/ = /ch/, /a/, /v/, /e/;

- **Manipulação Silábica:** a criança deve adicionar e subtrair sílabas das palavras.
(Dar instruções)

EX: adicionar do/ no final de /beba/; subtrair /co/ no início de /colado/

Qual a palavra formada:

adicionar /na/ no fim de /per/ = /perna/;

subtrair /ba/ do início de /bater/ = /ter/;

adicionar /bo/ no início de /neca/ = /boneca/;

subtrair /da/ do fim de /salada/ = /sala/;

- **Manipulação Fonêmica:** a criança deve adicionar e subtrair fonemas das palavras.
(Dar instruções)

EX: adicionar /r/ no fim de /leva/; subtrair /d/ no início de /ela/

Qual a palavra formada:

adicionar /r/ no fim de /pisca/ = /piscar/;

subtrair /f/ no início de /falta/ = /alta/;

adicionar /l/ no início de /ouça/ = /louça/;

subtrair /o/ no fim de /solo/ = /sol/

- **Transposição Silábica:** a criança deve inverter as sílabas das palavras. (Dar instruções)

EX: pato = topa; boca = cabo

Qual a palavra formada, se inverter as sílabas de:

/boca/ = /cabo/;

/toma/ = /mato/;

/lobo/ = /bolo/;

/gola/ = /lago/;

- **Transposição Fonêmica:** a criança deve inverter os fonemas das palavras. (Dar instruções)

EX: rato = tora; goma = mago

Qual a palavra formada se inverter o fonema de:

/ema/ = /ame/;

/amor/ = /roma/

/olé/ = /elo/;

/missa/ = /assim/

