

PRISCILA LIGABÓ MURAROLLI

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UMA VERSÃO  
COMPUTADORIZADA DE UM INSTRUMENTO  
PSICOPEDAGÓGICO DE AVALIAÇÃO DE RECONHECIMENTO  
ORTOGRÁFICO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Sapucaí como requisitos parciais à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Cecilio Fernandes

POUSO ALEGRE

2014

Murarolli, Priscila Ligabó.

Desenvolvimento e validação de uma versão computadorizada de um instrumento psicopedagógico de avaliação de reconhecimento ortográfico / Priscila Ligabó Murarolli. – Pouso Alegre: Univás, 2014.

112 f. : il.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Sapucaí, Univás, Pouso Alegre, 2014.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Débora Cecilio Fernandes

1. Reconhecimento de palavras. 2. Leitura. 3. Escrita. I. Título.

**CDD - 370**

## CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Certificamos que a dissertação intitulada **DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UMA VERSÃO COMPUTADORIZADA DE UM INSTRUMENTO PSICOPEDAGÓGICO DE AVALIAÇÃO DE RECONHECIMENTO ORTOGRÁFICO** foi defendida, em 26 de novembro de 2014, por Priscila Ligabó Muraroli, aluna regularmente matriculada no Mestrado em Educação, sob o Registro Acadêmico nº 98006844, e aprovado pela Banca Examinadora composta por:

*Débora C. Fernandes*

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora Cecílio Fernandes  
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS  
Orientadora

*Selma de Cássia Martinelli*

Prof. Dr. Selma de Cássia Martinelli  
Universidade de Campinas - UNICAMP  
Examinadora

*Susana Gakyia Calliatto*

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Susana Gakyia Calliatto  
Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS  
Examinadora

**DOCUMENTO VÁLIDO SOMENTE SE NO ORIGINAL**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pois sem Ele nada pode acontecer.

A minha orientanda Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Cecilio Fernandes, por toda dedicação e colaboração que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

As Professoras Doutoras Selma de Cássia Martinelli e Susana Gakyia Caliatto, que foram importantíssimas na banca de qualificação, contribuindo imensamente com sugestões.

A Secretária de Educação Fernanda, a Diretora Flávia e a Coordenadora Ana Lúcia, pois sem a ajuda delas a pesquisa jamais seria realizada.

Expresso meu agradecimento profundo a meus pais e a minha irmã que sempre estiveram do meu lado nos momentos mais difíceis.

E todos os amigos, familiares e colegas de trabalho que contribuíram na conclusão deste trabalho.

MURAROLLI, Priscila Ligabó. **Desenvolvimento e validação de uma versão computadorizada de um instrumento psicopedagógico de avaliação de reconhecimento ortográfico.** 2014, 112 f. Dissertação de Mestrado – Mestrado em Educação, UNIVÁS, Pouso Alegre, 2014.

## **RESUMO**

O presente trabalho teve por objetivos buscar evidências de validade para a versão computadorizada e implementar a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras em uma plataforma tecnológica . Ao lado disso, procurou avaliar as habilidades de leitura, escrita e conhecimento ortográfico no que se refere aos anos escolares. Participaram 281 estudantes, de ambos os sexos, entre sete e 11 anos, do segundo ao quinto ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do interior de São Paulo. Os instrumentos utilizados foram o Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP), a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE) e a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras – Versão Computadorizada (EARP). Os resultados indicaram que há correlações altas entre as pontuações das crianças nos instrumentos TCLPP, EAVE e EARP. Esses dados foram considerados como evidências de validade da EARP – versão computadorizada, baseadas nas relações com outras variáveis, no caso, a leitura e a escrita. As relações encontradas entre as variáveis de leitura e escrita no processo de reconhecimento de palavra são possíveis indicadores da integração dos sistemas de leitura e escrita do modelo teórico de Berninger.

**Palavras-chave:** Reconhecimento de Palavras. Leitura. Escrita. Validade.

MURAROLLI, Priscila Ligabó. **Development and validation of a spelling recognition assessment computer instrument.** 2014, p. 112. Master dissertation – Master in Education, UNIVÁS, Pouso Alegre, 2014.

## **ABSTRACT**

The aim of this paper is to seek for validation evidences in a computer version and implement the Word Recognition Evaluation Scale in a technological platform. Besides that, it seeks to evaluate the reading, writing and spelling skills in each school grade. 281 male and female students, living in São Paulo inland, attended the survey. Their ages are from seven to eleven years old and they attend from the second to fifth grade in public schools. The instruments used were the Words and Non-Words Reading Competency Test (In Portuguese TCLPP, which stands for Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras), the Writing Assessment Scale (In Portuguese EAVE, which stands for Escala de Avaliação da Escrita) and the Word Recognition Assessment Scale - computer version (In Portuguese EARP, which stands for Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras – Versão Computadorizada). The results indicated that there is high correlation between the scores of children in TCLPP, EAVE and EARP instruments. The data validated the EARP computerized version results, based on the relation of others varieties, such as reading and writing. The relationships found between the reading and writing of variables in word recognition process are possible indicators of integration of systems of reading and writing of the theoretical model of Berninger.

**Key words:** Words recognition. Reading. Writing. Validation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de Hayes e Flower.....	15
Figura 2- Modelo de Hayes.....	19
Figura 3 - Arquitetura do Sistema de Escrita específico de domínio.....	24
Figura 4 - Arquitetura do sistema geral de domínio compartilhado pelos sistemas de escrita e leitura funcional .....	26
Figura 5 - Modelo Simple Viwe of Writing.....	28
Figura 6 - Modelo Not-So-Simple View of Writing.....	29
Figura 7 - Arquitetura do Sistema de leitura específico de domínio.....	37
Figura 8 - Modelo adaptado ao Sistema de Leitura .....	39

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Idade média, desvio padrão, idades mínima e máxima dos participantes .....	70
Tabela 2 – Frequência e porcentagem da idade dos participantes por anos.....	70
Tabela 3 – Frequência e porcentagem do sexo dos participantes .....	70
Tabela 4 – Correção do TCLPP .....	74
Tabela 5 – Lista de Palavras do EARP .....	81
Tabela 6 – Média, desvio padrão, pontuações mínima e máxima nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE .....	85
Tabela 7 – Média e desvio padrão nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE por ano escolar .	86
Tabela 8 – ANOVA em razão dos anos escolares nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE...	86
Tabela 9– Subconjuntos formados pela prova de Tukey em razão dos anos – Versão Computadorizada do EARP .....	86
Tabela 10 – Subconjuntos formados pelo teste de Tukey em razão dos anos, excluída a turma de quinto com baixo desempenho escolar na Versão Computadorizada do EARP .....	87
Tabela 11 – Subconjuntos formados pela prova de Tukey em razão dos anos – TCLPP .....	88
Tabela 12 – Subconjuntos formados pelo teste de Tukey em razão dos anos na EAVE .....	88
Tabela 13 – Média e desvio padrão em relação ao sexo nos três instrumentos .....	89
Tabela 14 – <i>t-Student</i> entre meninos e meninas nos três instrumentos.....	89
Tabela 15 – Correlação entre as pontuações nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE para amostra geral e por ano .....	89



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Exemplo de TCLPP .....	72
-----------------------------------	----

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	11
1 MODELOS E PROCESSOS COGNITIVOS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO DA ESCRITA.....	14
1.1 MODELOS DE AQUISIÇÃO DE ESCRITA DE HAYES E FLOWER.....	14
1.3 MODELO DE AQUISIÇÃO DE ESCRITA DE BERNINGER E COLABORADORES...	22
2 MODELOS E PROCESSOS COGNITIVOS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO DA LEITURA .....	31
2.1 MICROPROCESSOS E MACROPROCESSOS DA LEITURA COMPETENTE .....	31
2.2 MODELO DE LEITURA DE BERNINGER E COLABORADORES.....	36
3 INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE LEITURA E ESCRITA DE BERNINGER E COLABORADORES .....	40
3.1 INTEGRAÇÃO ENTRE LEITURA E ESCRITA.....	40
4 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS DA ESCRITA E LEITURA .....	45
4.1 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS NA ESCRITA.....	45
4.2 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS NA LEITURA .....	48
5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BRASILEIRA DE ESCRITA E LEITURA.....	52
5.1 ESCRITA.....	52
5.2 LEITURA .....	58
5.3 RELAÇÃO DE ESCRITA E LEITURA .....	62
6 OBJETIVO GERAL .....	67
6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	67
7 MÉTODO .....	68
7.1 TIPO DO ESTUDO .....	68
7.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	68
7.3 PARTICIPANTES .....	69
7.4 MATERIAIS.....	71
7.4.1 Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TCLPP.....	71
7.4.2 Escala de Avaliação da Escrita - EAVE .....	76
7.4.3 Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras - EARP.....	78
7.5 PROCEDIMENTOS .....	84
8 RESULTADOS.....	85
9 DISCUSSÃO .....	91
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
REFERÊNCIAS.....	100



## APRESENTAÇÃO

O presente estudo teve o objetivo de buscar evidências de validade e desenvolver uma versão computadorizada da Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP), um instrumento psicopedagógico de avaliação de reconhecimento ortográfico. Avaliar o reconhecimento ortográfico de palavras na idade escolar é de fundamental importância para detectar possíveis dificuldades ou problemas de aquisição de leitura e escrita, já que o conhecimento ortográfico da criança é importante para os dois sistemas de linguagem. Para este estudo foram consideradas como variáveis relacionadas a leitura, avaliada mediante o TCLPP, e a escrita de um ditado de palavras, avaliada por meio da EAVE.

A escolha dessas variáveis como relacionadas se baseou no modelo de Berninger e colaboradores, que compreende que a leitura e a escrita fazem parte de um sistema cognitivo de linguagem, que devem estar conectadas entre si e não devem ser consideradas como sistemas independentes (BERNINGER et al., 2002). A relação entre a leitura e a escrita se dá pelo sistema integrado de leitura e escrita de Berninger e colaboradores (2002), pois os processamentos multidimensionais e os componentes individuais da linguagem oral e escrita estão envolvidos no reconhecimento de palavras e em consequência no sucesso da leitura e da escrita. A leitura de palavras, a compreensão linguística e o reconhecimento ortográfico de palavras escritas têm como consequência o processo de alfabetização e concretização do conhecimento linguístico (ABBOTT; BERNINGER, 1993).

É importante destacar que o processo de alfabetização é desenvolvido por estratégias de leitura (SEABRA; CAPOVILLA, 2010), além de discriminação da forma das letras, discriminação do som da fala, consciência da unidade da palavra, organização da página escrita (LEMLE, 1987) e identificação de palavras com maior dificuldade de escrita (CALIATTO, 2005). A alfabetização da criança e a sua aquisição do conhecimento ortográfico se desenvolverá durante os anos escolares e as dificuldades linguísticas na escrita e leitura serão sanadas ao longo do seu processo de desenvolvimento. Os três instrumentos permitem avaliar o desempenho das crianças em leitura e escrita durante a alfabetização.

O TCLPP, utilizado nesta pesquisa, avalia os processos de decodificação de leitura, que realiza a conversão das letras do texto escrito em seus respectivos sons. Para que decodificação seja possível, a criança deve possuir a representação dos símbolos

ortográficos em sua memória, além do conhecimento das regras de conversão (BERNINGER et al., 2002). Dessa forma, optou-se por esse teste de leitura como variável relacionada devido à necessidade subjacente do conhecimento ortográfico para responder ao TCLPP e a EARP.

A EARP, escala de avaliação do reconhecimento ortográfico, é uma avaliação específica do processo de transcrição, que tem o intuito de promover o reconhecimento dos símbolos ortográficos representados nas palavras que são apresentadas para a criança. No entanto, por se tratar de uma escala de reconhecimento, a criança não faz uso de respostas motoras da escrita. Assim, a avaliação da EARP é uma avaliação de parte do processo de transcrição (ABBOTT; BERNINGER, 1993), no caso do conhecimento ortográfico.

Por sua vez, a EAVE avalia o processo de transcrição como um todo, pois além de recuperar os símbolos ortográficos, as crianças devem executar as respostas motoras necessárias para produzir a palavra escrita que foi anteriormente ditada. Como a EAVE e a EARP avaliam, pelo menos em parte, o mesmo processo, a transcrição, esperava-se que houvesse alguma relação entre o desempenho das crianças nas duas escalas. Por isso, a EAVE foi considerada como uma variável relacionada a EARP.

Estudos mostram que a habilidade da leitura facilita a escrita, o que permite que as crianças aprendam a representar as formas das letras corretamente na memória, mediante rotinas automáticas nelas armazenadas (BERNINGER et al., 2002, BERNINGER; AMTMANN, 2003; BERNINGER; WINN, 2006).

Fundamentar o instrumento de avaliação de reconhecimento de palavras é importante por ser o processo responsável por integrar os sistemas de leitura e escrita no conhecimento ortográfico. A versão computadorizada do instrumento gera benefícios que permitem a medição mais precisa do construto avaliado, devido a apresentação visual e auditiva padronizada dos estímulos, além de facilitar a tabulação dos dados e possibilitar medir tempo de resposta das crianças nos itens. Para garantir a qualidade do instrumento são necessárias evidências de validade de diferentes tipos. Nesta pesquisa, o estudo de validade se pauta nas *evidências de validade baseadas nas relações com outras variáveis*. Para buscar evidências de validade foram aplicados dois instrumentos juntamente com a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP), quais sejam, o Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) e a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE).

A fim de possibilitar explorar os objetivos propostos, o estudo foi organizado como se aponta a seguir. No primeiro capítulo são apresentados os modelos teóricos de escrita de Hayes e Flower (1980), Hayes (1996) e Abbott e Berninger (1993) e Berninger (1996), que consideram os diferentes subprocessos envolvidos na aquisição da escrita. No segundo capítulo são apresentadas duas organizações possíveis dos processos cognitivos relacionados com a leitura. Em um primeiro momento, são explicados os micros e macroprocessos cognitivos, juntamente com as rotas de leitura e, em um segundo momento, explica-se o modelo de leitura de Berninger e colaboradores. No terceiro, apresenta-se o principal estudo de Berninger (2002), que associa o sistema de leitura ao sistema de escrita. No quarto capítulo, são explicadas as dificuldades linguísticas na escrita, as dificuldades linguísticas na leitura e, finalmente, as estratégias de leitura. No quinto capítulo mostra-se uma revisão bibliográfica de alguns estudos brasileiros sobre escrita e leitura, além de estudos que relacionam ambas. Posteriormente, são expostos os objetivos e a metodologia desta pesquisa. Finalmente, são evidenciados o resultado e a discussão frente ao levantamento e a análise de dados realizada.

# **1 MODELOS E PROCESSOS COGNITIVOS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO DA ESCRITA**

A escrita é definida por Cagliari (2010) como a expressão da linguagem oral dos sinais criados pelo homem, tornando possível a transmissão de informações entre as pessoas. Pontecorvo e Osrolini (1996) caracterizaram a escrita em duas áreas principais, a primeira que trata da codificação que focaliza os diferentes sistemas de escrita, sua natureza, os aspectos notacionais, o desenvolvimento da aquisição do sistema alfabético, que aborda as relações entre a linguagem oral e a escrita (SUEHIRO; CUNHA; SANTOS, 2007; CARNEIRO; MARTINELLI; SISTO, 2003; MALUF; BARRERA, 1997). A segunda está relacionada com a composição da escrita, que se relaciona com unidades linguísticas maiores do que palavras e frases, focalizando no discurso, no texto e em seus gêneros (SUEHIRO; CUNHA; SANTOS, 2007; CARNEIRO; MARTINELLI; SISTO, 2003; SILVA; SPINILLO, 2000).

Este capítulo apresenta o modelo teórico de aquisição de escrita desenvolvido por Hayes e Flowers (1980), o modelo de Juel, Griffith e Gough (1986), o modelo de Hayes (1996), que serviram de base para o desenvolvimento do sistema de escrita proposto por Berninger e colaboradores (BERNINGER et al., 1992; BERNINGER; FULLER, 1992; ABBOTT; BERNINGER, 1993; BERNINGER; SWANSON, 1994; BERNINGER, 1996; BERNINGER et al., 2002; BERNINGER E AMTMANN, 2003; BERNINGER; WINN, 2006). A proposta do sistema de escrita surgiu após diversas considerações teóricas baseadas em estudos empíricos. O foco é dado ao desenvolvimento teórico do sistema de escrita de Berninger e colaboradores, que se inicia como um sistema de escrita e evolui para um sistema integrado de linguagem e cognição. É apresentada a evolução desse modelo e os processos cognitivos envolvidos na aprendizagem da escrita.

## **1.1 MODELOS DE AQUISIÇÃO DE ESCRITA DE HAYES E FLOWER**

Hayes e Flower (1980) desenvolveram um modelo pioneiro da escrita de textos. O modelo inicial proposto enquadrou-se na perspectiva da composição escrita enquanto atividade de resolução de problemas. Hayes e Flower (1980) desenvolveram o modelo baseando-se na análise de protocolos verbais realizados com escritores adultos (*thinking aloud protocols*), conforme Figura 1.

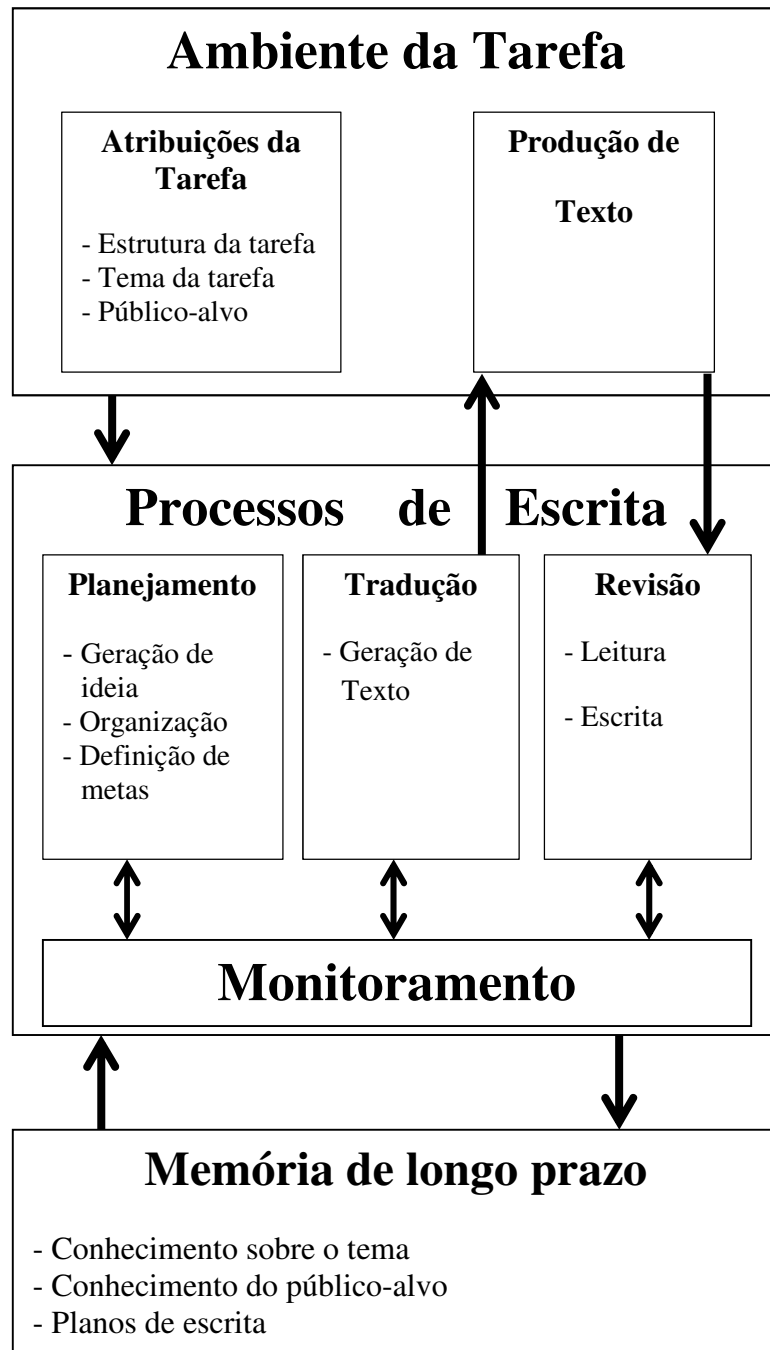


Figura 1 - Modelo de Hayes e Flower

Fonte: Hayes e Flower, 1980



Com base na análise dos protocolos, os investigadores identificaram três grandes componentes: a memória de longo prazo do escritor, os processos da escrita e o ambiente da tarefa. A memória de longo prazo é definida como todas as lembranças adquiridas, por meio da memória de curto prazo, no final de alguns minutos ou durante um período de anos (CORRÊA, 2008; ATKINSON et al., 1995; ATKINSON; SCHIFFRIN, 1968). A de curto prazo pode ser definida como a capacidade de guardar uma informação por um pequeno espaço de tempo e recuperá-la nesse intervalo (CORRÊA, 2008; ATKINSON et al., 1995; ATKINSON; SCHIFFRIN, 1968).

Assim, no modelo da Figura 1, a memória de longo prazo é a responsável por armazenar informações durante os processos de planejamento, tradução e revisão do escritor, que permite a produção de texto (HAYES; FLOWER, 1980). A memória de longo prazo possui, sobre os processos da escrita, informações como o conhecimento sobre o tema, conhecimento sobre o público alvo e os planos de escrita que estão armazenados na memória de longo prazo.

Em relação ao componente relacionado aos processos de escrita foram identificados pelos autores três processos cognitivos: planejamento, tradução e revisão. O planejamento consiste em recolher informações do ambiente da tarefa e da memória de longo prazo para utilizá-las na definição de metas e de um plano para a produção de texto. O planejamento é composto por três subprocessos, a geração de ideias (produção de palavras isoladas ou partes de frases), a organização das ideias geradas, selecionando-se as mais úteis para serem organizadas num plano de escrita e, por último, a definição de metas para a produção de texto (HAYES; FLOWER, 1980).

Por sua vez, a tradução foi definida como a recuperação das informações da memória de longo prazo como no planejamento, gerando o texto que será enviado ao processo de produção de texto (HAYES; FLOWER, 1980). No processo de revisão, o escritor concede um determinado tempo ao exame do texto que foi produzido e avalia a possibilidade de melhoria. Essa melhoria é realizada pela leitura do texto produzido até o momento e a edição da escrita. Na edição, o escritor examina o texto produzido, detecta e corrige violações das convenções da escrita e das imprecisões de significado. Também avalia a concordância entre o material e os objetivos previamente planejados (HAYES; FLOWER, 1980). A revisão é desencadeada automaticamente sempre que for necessária e pode interromper os outros processos (HAYES; FLOWER, 1980).

Assim, os processos de escrita operam no contexto da memória de longo prazo do escritor e no ambiente da tarefa durante o processo de composição da escrita

(HAYES; FLOWER, 1980). Com esse modelo, pode-se compreender os processos de escrita partindo de níveis cognitivos superiores relativamente complexos para níveis de funcionamento cognitivo mais simples (HAYES; FLOWER, 1980).

O ambiente da tarefa foi definido como tudo o que é exterior ao indivíduo e que influencia o seu desempenho, tais como, a estrutura da tarefa, o tema da tarefa e o público alvo. A produção de texto, que é parte do ambiente da tarefa, é um processo que o escritor acessa a informação que tem sobre os tópicos abordados, sobre a quem se dirige a tarefa sobre as convenções da língua ou do gênero literário adequado. É por este processo que as informações são acessadas no processo de tradução com o propósito de gerar o texto, enquanto o subprocesso de revisão recebe da produção de texto informações para realizar a leitura e/ou a escrita (HAYES; FLOWER, 1980).

Hayes e Flower (1980) definiram ainda o monitoramento, como o elemento central que determinaria qual processo cognitivo deveria ser utilizado a cada momento, ou seja, o monitoramento é responsável por controlar o acesso aos três processos cognitivos: planejamento, tradução ou revisão.

Com base no modelo de Hayes e Flower (1980), desenhado a partir de estudos com escritores adultos, Berninger e Swanson (1994) incluíram os processos acima explicados em seus estudos com crianças. Após mais de uma década de investigação, Berninger e Swanson (1994) sugeriram uma reformulação no modelo proposto por Hayes e Flower (1980). Especificamente, propuseram sete modificações para que melhor se adequasse à aquisição das competências de escrita em crianças, para deixar de ser um modelo para adultos.

A primeira sugestão ao modelo foi referente à inclusão do processo de transcrição, responsável pela transformação da informação recuperada da memória de longo prazo em frases, o processo de transcrição deveria ser incluído no processo de tradução em conjunto com a geração de texto que era abordado por Hayes e Flower (1980). A segunda se referia à tradução que é afetada por diferenças individuais na linguagem oral e escrita, que a transcrição e a geração de texto inclusas no processo de tradução são as representações linguísticas armazenadas na memória de trabalho para símbolos escritos.

Berninger et al. (1992) definiram a geração de texto como a transformação de ideias em linguagem oral. Assim Berninger et al. (1992) mostraram que a transcrição e a geração de texto podem não se desenvolver ao mesmo ritmo. Os autores identificaram escritores iniciantes que conseguem gerar textos escritos e orais mais do que os que

conseguem transcrever para o papel, e escritores iniciantes com maior agilidade no componente de transcrição do que na geração de texto. Berninger e Swanson (1994) concluíram que a geração de texto pode ser influenciada por diferenças individuais na linguagem oral e de acordo com o nível de complexidade alcançado na linguagem escrita.

Os autores propuseram como terceira sugestão uma certa independência dos processos de planejamento e revisão nos processos de escrita, e entendem que o planejamento pode ocorrer antes da produção de texto do ambiente da tarefa, mas também durante a produção de texto. O momento da revisão também não é fixo nem sequencial e pode ter lugar durante e/ou após a produção textual. Assim, tanto o planejamento como a revisão não deveriam fazer parte dos processos de escrita e sim serem independentes para que possam ocorrer antes, durante ou após a produção de texto, com dimensões temporais e espaciais.

Como quarta sugestão, apesar de existir o componente de geração de ideias no planejamento, no modelo de Hayes e Flower (1980), o componente de geração de texto na tradução é necessário, principalmente em escritores iniciantes, pela dificuldade que poderão ter em encontrar uma linguagem que expresse eficazmente as ideias geradas (BERNINGER, 1996). Os processos de planejamento, tradução e revisão envolvidos na escrita não estão totalmente operacionais num escritor iniciante, mas vão se desenvolvendo e tornando-se mais complexos ao longo do desenvolvimento da escrita (BERNINGER, 1996). Assim, as habilidades de planejamento, tradução e revisão deveriam surgir sistematicamente durante o desenvolvimento de habilidades de escrita.

A quinta sugestão de Berninger e Swanson (1994) trata do desenvolvimento metacognitivo na escrita, que segundo os autores não deve estar organizado em torno dos processos de planejamento, tradução e revisão do modelo de Hayes e Flower (1980). Isso significa que os pensamentos dos escritores no processo da produção de texto não podem ser agrupados nos três processos, pois os conteúdos a serem produzidos em forma de texto são variados em cada processo, de forma que diversifica os conteúdos mais do que os pensamentos inerentes a cada processo.

O papel da memória de trabalho na escrita foi sugerido por Berninger e Swanson (1994) como sexta sugestão, retirando a exclusividade da memória de longo prazo na produção de texto. A memória de trabalho é responsável pelo armazenamento temporário da informação para que outras tarefas cognitivas sejam realizadas e a modifiquem (BADDELEY, 1992; BADDELEY; HITCH, 1974; BADDELEY;

ANDERSON; EYSENCK, 2011). A memória de trabalho será abordada com maior ênfase no modelo da Berninger e colaboradores (2002).

Como última sugestão de modificação do modelo de Hayes e Flower (1980), Berninger et al. (1992) propuseram considerar a possibilidade de existirem diferenças nos processos entre meninos e meninas, que poderiam afetar mais os componentes de transcrição do que da tradução. Berninger e Fuller (1992) realizaram essa pesquisa com 300 crianças (50% de meninos), que buscava avaliar a fluência oral, a fluência da escrita e a composição da escrita. Os resultados mostraram que os meninos tiveram um desempenho maior do que as meninas na fluência oral e as meninas um desempenho maior na fluência da escrita (BERNINGER; FULLER, 1992). As meninas neste estudo superaram os meninos na composição da escrita, com isto pode-se observar que a transcrição e a geração de texto que são parte da composição da escrita afetam mais os meninos do que as meninas.

Em resumo, o modelo de Hayes e Flower (1980) utilizados em adultos foi utilizado por Berninger e Swanson (1994) em crianças, que mostraram que havia necessidade de mudanças no modelo, uma vez que os processos não se desenvolvem igual em crianças e adultos. Dessa forma, Berninger e Swanson (1994) fizeram sete sugestões ao modelo para que fosse base de utilização em pesquisas com crianças e adultos. Tais sugestões foram significativas e colaboraram para que Hayes (1996) realizasse mudanças no modelo de Hayes e Flower (1980). O modelo modificado de Hayes será visto a seguir.

## **1.2 MODELO DE AQUISIÇÃO DE ESCRITA DE HAYES**

Com os resultados que se acumularam ao longo dos anos desde o modelo de Hayes e Flower (1980) e com as propostas sugeridas de modificações de Berninger e Swanson (1994), Hayes (1996) reformulou o modelo inicial de Hayes e Flower (1980). Assim, foi proposto um modelo indivíduo-ambiente, em vez de um modelo sócio-cognitivo, com a proposta de que todos os componentes de escrita possam ser colocados no processo do ambiente da tarefa ou do indivíduo, de acordo com a Figura 2.

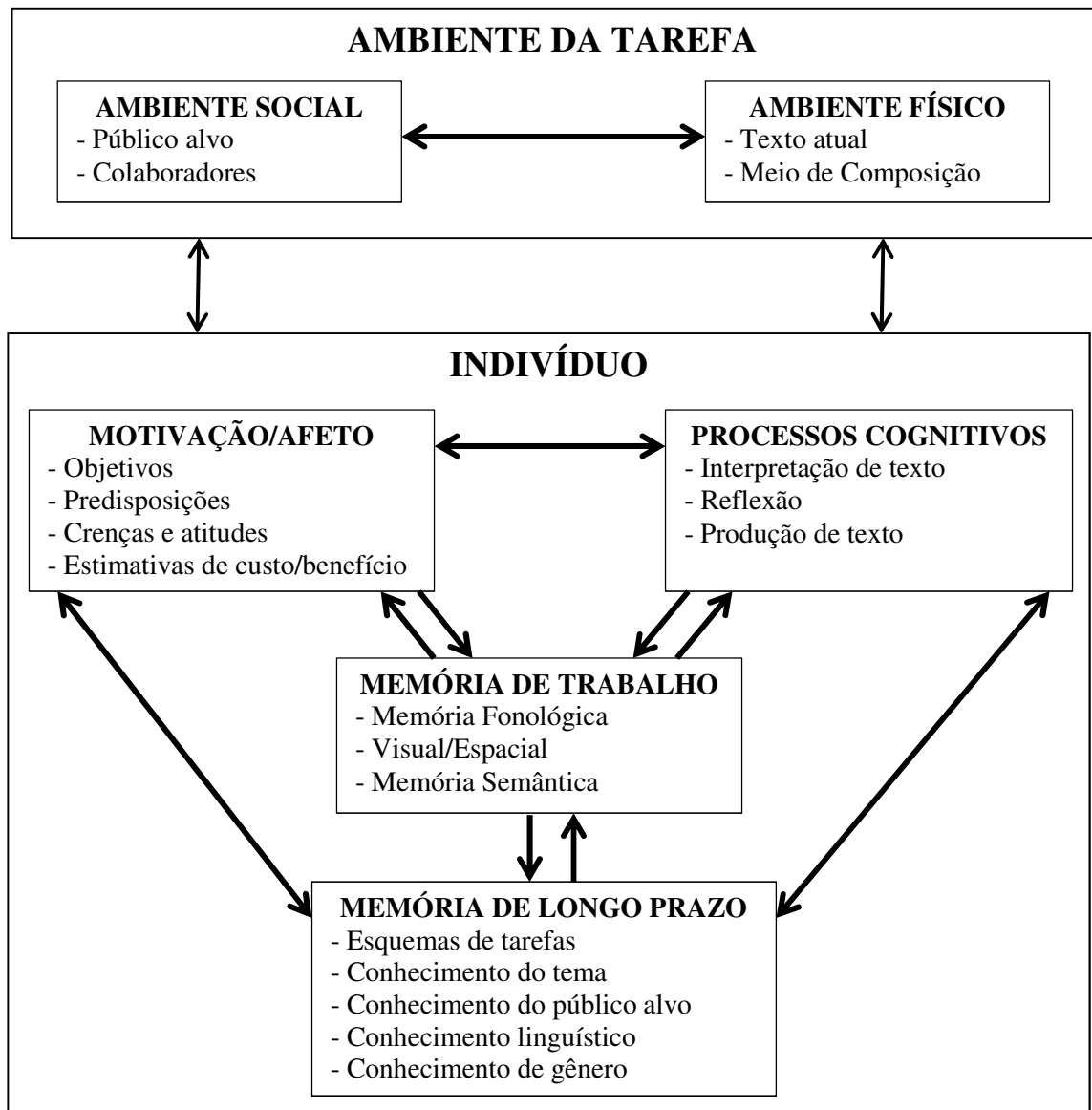


Figura 2 - Modelo de Hayes

Fonte: Hayes, 1996

O modelo de Hayes (1996) resultou em quatro grandes mudanças. Em primeiro lugar, a inclusão e ênfase da memória de trabalho no processo de escrita do indivíduo. Em segundo lugar, o modelo reconhece a importância das representações visuais/especiais do escritor e do leitor. Em terceiro, o modelo incluiu a motivação e afeto do escritor entre os componentes da escrita. Por fim, o modelo reorganizou o processo cognitivo envolvido na escrita.

O ambiente da tarefa, que antes se dividia em atribuições da tarefa e produção de texto (HAYES; FLOWER, 1980), passou a dividir-se em ambiente social e ambiente físico. Nesse contexto, no nível do indivíduo, Hayes (1996) distinguiu quatro componentes, quais sejam, a motivação/afeto, processos cognitivos, memória de

trabalho e memória de longo prazo. A motivação/afeto influencia a produção escrita ao entrar em conflito com os objetivos do texto, suas predisposições, crenças e atitudes em relação à motivação do texto e estimativas de custo/benefício após a sua conclusão.

Os processos cognitivos do modelo de Hayes e Flower (1980) de planejamento, tradução e revisão sofreram alterações no modelo de Hayes (1996), que foram substituídos pelos processos de reflexão, produção de texto e interpretação de texto. Esses processos não seguem uma ordem predefinida, mas ocorrem em paralelo, alternadamente, ou simultaneamente, ao longo de todo o processo de escrita, intercalando-se a necessidade do escritor a cada momento da produção de texto (HAYES, 1996).

O planejamento do modelo de Hayes e Flower (1980) foi considerado no modelo de Hayes (1996) como um subprocesso da reflexão, que engloba os processos cognitivos de resolução de problemas, tomada de decisão, além de fazer inferências relacionadas com a interpretação de texto (HAYES, 1996). A tradução do modelo de Hayes e Flower (1980) foi substituída pelo processo de produção de texto, cuja função é adaptar as representações internas obtidas pela reflexão no ambiente da tarefa e assim produzir a escrita (HAYES, 1996).

A revisão do modelo de Hayes e Flower (1980) foi substituída pela interpretação do texto, que inclui processos cognitivos, tais como ler, ouvir e interpretar gráficos ou diagramas para criar representações linguísticas e símbolos ortográficos. Além disso, a revisão utiliza a integração de informações novas para criar conhecimentos e inseri-lo nas estruturas do indivíduo, construindo constantemente representações internas (HAYES, 1996).

Além disso, o papel da memória de trabalho foi realçado como principal atividade cognitiva da escrita no modelo de Hayes (1996). Assim, a memória de trabalho realiza o intermédio entre a memória de longo prazo e processos cognitivos e motivação/afeto, decidindo ao longo do processo de composição da escrita quais os conteúdos devem atender e conjugar com os processos cognitivos mais adequados naquele instante, tendo sempre em atenção os aspectos motivacionais nessa interação (HAYES, 1996). A memória de trabalho foi destacada como o processo de composição da escrita com representações visuoespaciais que faziam parte do modelo de Hayes e Flower (1980).

Os processos de planejamento e de revisão, procederam a uma reestruturação dos processos cognitivos envolvidos na escrita, incluindo a memória fonológica e a

memória semântica. A memória fonológica é a responsável pela integração da memória de trabalho com o conhecimento da memória de longo prazo (LOBO; ACRANI; ÁVILA, 2008). A memória semântica (HAYES, 1996) é ativada quando se lida com conceitos atemporais na memória de longo prazo, que são armazenadas as informações relacionadas a conhecimentos gerais, conceitos, significados de palavras, desde que não tenham referência espacial ou temporal específicas.

A memória de longo prazo armazena os esquemas discursivos, isto é, esquemas sobre a tarefa, além do conhecimento que se refere às informações que a pessoa já possui sobre o tema para composição do texto (HAYES, 1996). A memória de longo prazo também armazena o conhecimento do público alvo e conhecimentos dos gêneros literários e conhecimentos linguísticos que são responsáveis pela integração de todo o conhecimento nos modelos internos de cada um, que possibilitará a composição escrita de acordo com os objetivos estabelecidos pela motivação/afeto (HAYES, 1996). A memória de trabalho integra as informações da memória de longo prazo, tais como redação e novos conhecimentos que ainda não estão armazenados na memória de longo prazo, para se reunirem e integrarem-se na produção do texto escrito (HAYES, 1996).

Hayes (1996) propôs um modelo indivíduo-ambiente que trouxe aos componentes da escrita os processos do ambiente de tarefa e do indivíduo. Estes processos permitiram que este modelo ganhasse maior relevância na escrita, e mudanças nos processos cognitivos da escrita, que resultou em um modelo relevante para compreender a aquisição da escrita. Com base no modelo de Hayes (1996), Berninger e colaboradores (2002) construíram um novo modelo de aquisição de escrita, que será visto a seguir.

### **1.3 MODELO DE AQUISIÇÃO DE ESCRITA DE BERNINGER E COLABORADORES**

Com base nos modelos de aquisição de escrita de Hayes e Flower (1980), Berninger e Swanson (1994), Hayes (1996) e com os estudos de Berninger et al. (1992), Berninger e Fuller (1992), Abbot e Berninger (1993), Berninger et al. (1994), Berninger (1996), Berninger, Fuller e Whitaker (1996), Berninger et al. (1997), Berninger et al. (1998a), Berninger et al. (1998b), Berninger (1999) e Berninger et al. (2001) relevantes para a escrita, Berninger e colaboradores desenvolveram o modelo de escrita integrado

ao modelo de leitura e que leva em consideração os subprocessos identificados em seus estudos.

Em 1996, Berninger indicou dois processos envolvidos na escrita: a integração ortográfico-motora e a codificação. A integração ortográfico-motora se refere à integração entre o conhecimento dos símbolos ortográficos e as habilidades motoras desenvolvidas para representar os símbolos ortográficos. Ela influencia a grafia e a qualidade da composição da escrita (BERNINGER, 1996). Por sua vez, a codificação, que se refere à ação motora e a composição da escrita, influencia na qualidade da composição da escrita e indiretamente na ortografia (BERNINGER, 1996).

Os estudos de Berninger (1996) relataram que nos primeiros anos escolares, a integração entre conhecimento ortográfico e habilidades motoras tem efeitos na fluência da grafia, na fluência e na qualidade da composição da escrita. Por sua vez, a codificação ortográfica contribui para aumentar a variância também na fluência da ortografia. A importância de atender a diferentes níveis de funcionalidade e complexidade dos vários processos cognitivos envolvidos na escrita se deve à necessidade de compreender a influência dos processos cognitivos na produção de texto, desde os processos cognitivos mais simples e precocemente adquiridos até os processos cognitivos superiores mais tardiamente adquiridos. Além disso, é importante que o desenvolvimento desses processos possa ser estimulado para a melhor qualidade do produto final (BERNINGER, 1996).

Em 2002, Berninger et al. propuseram que o sistema de escrita deveria estar conectado ao sistema de leitura. Essa conexão é explorada no próximo capítulo. Neste capítulo é explicado apenas o modelo de escrita, cujo esquema pode ser visualizado na Figura 3. Esse modelo incorpora partes dos processos mencionados anteriormente. Observa-se que são especificados quatro processadores do sistema de escrita multi-nível: o gerador de ideia, as representações de linguagem dessas ideias na memória, o processador de transcrição e o gerador de texto. A compreensão de cada um desses processos é a mesma sugerida por Berninger et al. (1992).



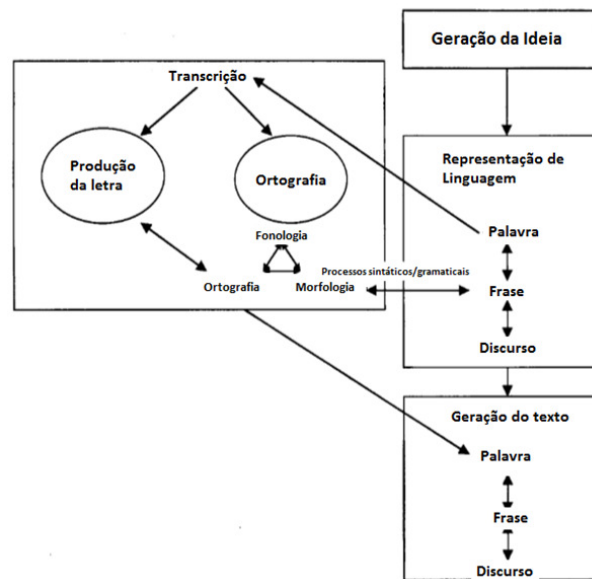


Figura 3 - Arquitetura do Sistema de Escrita específico de domínio

Fonte: Berninger et al., 2002

Assim, o sistema de escrita representado na Figura 3 mostra que tudo se inicia no gerador de ideias. Entende-se que o gerador de ideias se refere à capacidade da criança para desenvolver as ideias que ela deseja expressar no texto escrito. Essas ideias são traduzidas em representações linguísticas (palavras, frases e discurso), que são transformadas em texto escrito por meio do processo de transcrição, quer dizer, da tradução dessas representações na memória de trabalho em símbolos de escrita impressa (BERNINGER et al., 1992).

A transcrição é um processo específico da integração e da recuperação dos símbolos ortográficos para representar a estrutura da linguagem com o uso de respostas motoras necessárias para produzir esses símbolos ortográficos (ABBOTT; BERNINGER, 1993). Assim, a transcrição como processo da escrita se refere à integração da ação motora e da ortografia, normalmente definidas pelo processo da escrita em conformidade com a pontuação convencional, soletração, gramática ou fatores de produção da escrita (ABBOTT; BERNINGER, 1993).

Esse processo traduz as representações mentais internas em um texto visível. Para transcrever as representações linguísticas, a criança faz uso de seu conhecimento prévio sobre a morfologia, fonologia e ortografia, que corresponde ao sistema de leitura integrado ao sistema de escrita, e que será abordado no próximo capítulo. A transcrição retroalimenta a representação linguística e pode chegar até a representação de um discurso. Esse processo de transcrição permite a produção do texto escrito, que parte da

escrita de palavras isoladas, para as frases até a construção do discurso em forma de texto.

Neste sistema de escrita, as crianças dos anos iniciais transformam as representações linguísticas em texto escrito, utilizando o processo de transcrição, recuperando os símbolos ortográficos para representar a estrutura da linguagem em respostas motoras para produzir os símbolos ortográficos. Porém, para isso é necessário o conhecimento prévio do sistema de leitura, que será visto no próximo capítulo, e então é gerado o texto da escrita impressa. Já as crianças dos anos mais avançados tendem a automatizar os processos de transcrição, assim a capacidade atencional fica disponível e a criança dedica-se ao processo de geração de texto (ABBOTT; BERNINGER, 1993).

Além dos subprocessos descritos, Berninger et al. (2002) incorporaram processos cognitivos ao sistema de escrita, pois consideram que o sistema de escrita é parte de um sistema de linguagem amplo e integrado à cognição humana (BERNINGER; SWANSON, 1994; BERNINGER et al., 1996; BERNINGER et al., 2002; BERNINGER; AMTMANN, 2003). Assim Berninger e colaboradores (2002) propuseram o modelo denominado *Simple View of Writing* que recebeu influências do modelo clássico *Simple View of Writing and Reading* (JUEL, 1988; JUEL; GRIFFITH; GOUGH, 1986). O modelo *Simple View of Writing and Reading* de Juel (1988) era composto por dois fatores básicos: a ortografia e ideação. Os autores reconhecem que cada um desses processos é complexo e são necessários para que se possa escrever. Assim Berninger et al. (2002) sugeriu que no modelo *Simple View of Writing and Reading* de Juel (1988) o conhecimento usado para se referir ao conjunto de regras de correspondência entre ortografia e som da linguagem e o conhecimento lexical contribuem para a capacidade da ortografia.

O modelo *Simple View of Writing* proposto por Berninger e colaboradores (2002) inclui três componentes dos processos de escrita, quais sejam, a transcrição, funções executivas e geração de texto. Este modelo será explorado após os estudos dos processos da memória compartilhada com os sistemas de escrita e leitura, que permitirá compreender as funções dos componentes envolvidos no modelo. Devido a necessidade da junção entre os processos de escrita e os processos cognitivos para a formação do sistema integrado de linguagem e cognição, Berninger et al. (2002) organizou teoricamente um sistema cognitivo de memória e funções executivas, comum aos processos de escrita e leitura. A representação desse sistema e da relação entre os diferentes processos envolvidos está na Figura 4.

Para compreender o sistema de memória e funções executivas é preciso compreender o papel que as funções executivas desenvolvem na memória. Assim as funções executivas referem-se à capacidade de o sujeito engajar-se em comportamentos orientados a objetivos, ou seja, à realização de ações voluntárias, independentes, autônomas, auto-organizadas e orientadas para metas específicas (ARDILA; OSTROSKY-SOLÍS, 1996; GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). Ou seja, são habilidades que, integradas, capacitam o indivíduo a tomar decisões, avaliar e adequar seus comportamentos e estratégias, buscando a resolução de um problema (MALLOY-DINIZ et al., 2008).

Observa-se na Figura 4 que a memória de trabalho ocupa um lugar especial no processamento das informações. A memória de trabalho recupera as informações dos armazéns de longo prazo e acessa as informações de curto prazo (BERNINGER et al., 2002). Com as informações recuperadas e atualizadas, a memória de trabalho coordena e executa os processos executivos, processos de pensamento e o raciocínio (BERNINGER et al., 2002). Os processos executivos são compostos pelo gerenciamento de atenção, planejamento e estabelecimento de objetivos, geração e aplicação de estratégias, monitoramento, revisão, acesso e aplicação do meta-conhecimento (BERNINGER et al., 2002). Já os processos de pensamento compreendem a geração de opiniões no ou sobre o texto, elaboração sobre ideias de terceiros, consideração de perspectivas múltiplas, síntese de informações e construção de novas ideias (BERNINGER et al., 2002).

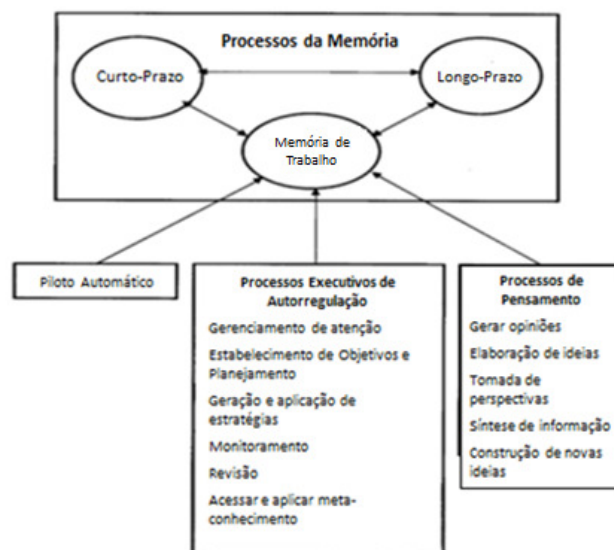


Figura 4 - Arquitetura do sistema geral de domínio compartilhado pelos sistemas de escrita e leitura funcional

A memória de trabalho deve ser concebida como um sistema encarregado de manter e manipular a informação que é necessária para a realização de tarefas cognitivas complexas como a aprendizagem, o raciocínio ou a compreensão (BADDELEY; HITCH, 1974; BADDELEY, 1996). A memória de trabalho é composta por um armazém de curto prazo e por dois sistemas escravos de armazenamento de informação temporários altamente especializados e que são capazes de interagir entre si (BADDELEY; HITCH, 1974). A memória de trabalho mantém informações limitadas temporariamente com o objetivo de que essas sejam modificadas por atividades cognitivas complexas, o que é necessário para o funcionamento efetivo em atividades do dia a dia do ser humano (CORRÊA, 2008; BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011).

Assim, a memória de trabalho, segundo Baddeley, Anderson e Eysenck (2011) é formada por quatro componentes, com funções distintas que seriam: a alça fonológica, esboço visuoespacial, *episodic buffer* e a central executiva. A alça fonológica e o esboço visuoespacial são os sistemas escravos especializados que se encarregam da codificação e do armazenamento da informação auditiva e visual, respectivamente. O *episodic buffer* está encarregado da conexão com a memória de longo prazo e a central executiva é responsável pela coordenação da alça fonológica, esboço visuoespacial e o *episodic buffer*, além da inserção dos recursos cognitivos em cada um dos componentes, em diferentes tarefas. Também é responsável pela coordenação das funções executivas, por meio de três funções: a atenção, a mudança da atenção e a ativação e atualização de representação na memória de longo prazo (BADDELEY, 1996, 2000, 2003).

A alça fonológica, o esboço visuoespacial e o *episodic buffer* são integrados na Central Executiva. A Central Executiva utiliza o *episodic buffer* como um sistema capaz de integrar representações temporárias dos diversos sistemas cognitivos (BADDELEY, 1996, 2000, 2003).

Os processos da memória apresentados por Berninger et al. (2002) na Figura 4 mostram que a memória de trabalho atua em conjunto com o sistema de escrita e leitura, os processos executivos de autorregulação e os processos de pensamento. Estes processos são compartilhados com o propósito de executar e coordenar o raciocínio nos sistemas de escrita e leitura, para integrar ambos os sistemas de escrita e leitura.

Compreendendo estes processos da memória, pode-se retomar ao modelo *Simple View of Writing* de Berninger e colaboradores (2002), citado anteriormente, que incluiu três componentes dos processos de escrita: a transcrição, as funções executivas e a

geração de texto. Esse modelo pode ser observado na Figura 5. A transcrição engloba a grafia (escrita à mão e digitação) e ortografia. As funções executivas necessárias para a escrita incluem o planejamento, o monitoramento e a revisão. A produção textual refere-se ao principal objetivo da escrita que ocorre na palavra, frase, e os níveis de texto. O modelo *Simple View of Writing* sugere que a geração de texto, habilidades de transcrição e funções executivas de apoio, sejam manipuladas e atuem no contexto da memória de trabalho, que é responsável por coordenar as contribuições da memória de curto prazo e de longo prazo. A memória de trabalho também é responsável pela interação e influência da central executiva, a alça fonológica e o esboço visuoespacial no desenvolvimento ou na atuação dos três componentes dos processos de escrita (BADDELEY; HITCH, 1974). Nos estágios iniciais de desenvolvimento, a transcrição desempenha um papel mais importante na geração de texto. Conforme a criança se desenvolve, muitas habilidades de transcrição se tornam automáticas e as funções executivas começam a ter um papel mais importante no processo produção da escrita e produção de ideias mais elaboradas (BERNINGER; AMTMANN, 2003).

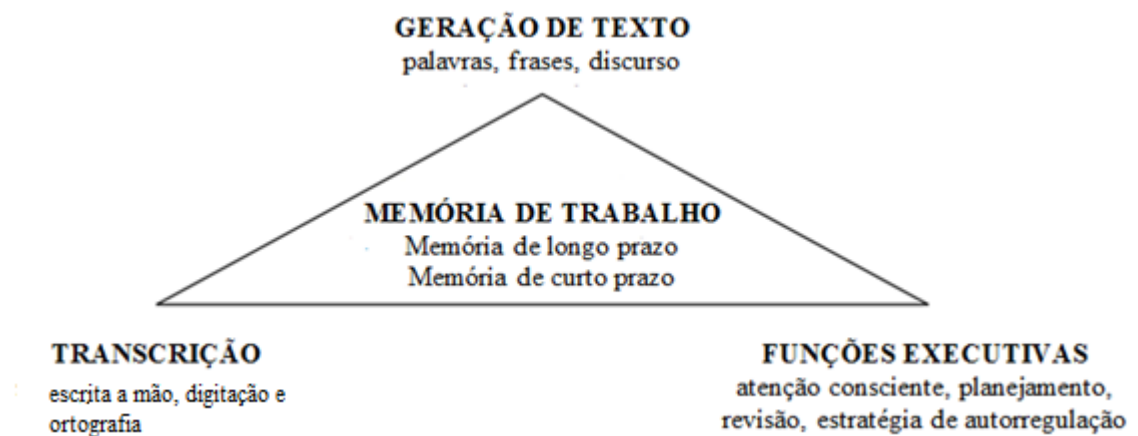


Figura 5 - Modelo Simple Viwe of Writing

Fonte: Berninger e Amtmann, 2003

Posteriormente, em 2006, Berninger e Winn propuseram modificações no *Simple View of Writing Model*, resultando no *Not-So-Simple View of Writing*. Com as novas modificações, a estrutura do modelo permaneceu a mesma, pois as modificações refletem uma compreensão aprofundada do papel da memória de trabalho e o papel da atenção no domínio das funções executivas, conforme Figura 6.

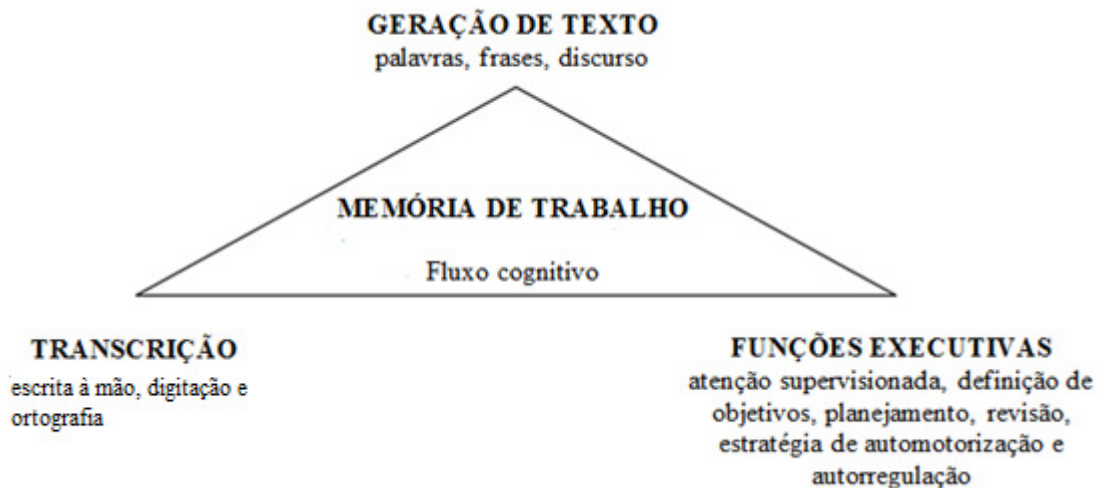


Figura 6 - Modelo Not-So-Simple View of Writing

Fonte: Berninger e Winn, 2006

Berninger e Winn (2006) adaptaram o modelo de escrita de Berninger e Amtmann (2003), porém com a mesma estrutura geral em forma de triângulo com os processos em cada vértice. O processo de produção de texto e o processo de transcrição permaneceram iguais ao modelo anterior de Berninger e Amtmann (2003). Ao tratar do processo de transcrição na grafia, Berninger e Winn (2006) destacam a importância da inclusão da digitação, pois com o avanço da tecnologia e o uso de recursos computacionais esta nova forma de grafia deve ser considerada no processo da escrita. A mudança que ocorreu neste modelo trata da memória de trabalho que passa a desempenhar três papéis: o contexto em que os processos de cada vértice do triângulo interagem, os momentos necessários para aceder à memória de longo prazo em busca de informação relevante e a retenção da informação necessária para ser utilizada no momento. Nesta perspectiva do sistema de escrita, compreende-se a interação e influência recíproca das funções executivas e da transcrição na geração de texto, salientando-se a sua relevância no sistema de escrita.

As alterações realizadas nas funções executivas no modelo de Berninger e Winn (2006) se referem à introdução dos componentes de atenção supervisionada, definição de objetivos, planejamento, revisão, estratégias de automonitoramento e autorregulação. São habilidades de ordem superior que ajudam o escritor na geração de texto de forma organizada, coesa e compreensível.

O modelo de aquisição da escrita de Berninger e colaboradores (2002) mostrou-se um sistema complexo e específico de domínio, que trata dos processos de geração de

ideias, representação da linguagem, transcrição e geração de texto, além de conectar este sistema ao sistema de leitura no processo de transcrição. Os processos da memória que envolvem a memória de trabalho e as funções executivas são fundamentais para o sistema compartilhado pelos sistemas de escrita e leitura, principalmente na geração do texto. Este modelo permite considerar aspectos do desenvolvimento e da aprendizagem da escrita nas crianças, o que implica a participação diferencial dos processos do sistema de escrita, de acordo com o período de alfabetização.

## **2 MODELOS E PROCESSOS COGNITIVOS ENVOLVIDOS NA AQUISIÇÃO DA LEITURA**

Esse capítulo está dividido em duas partes. Na primeira parte são apresentados os subprocessos de decodificação e de compreensão de texto envolvidos na leitura, organizados em microprocessos e macroprocessos. A identificação desses subprocessos de leitura é consequência de décadas de pesquisas da psicologia cognitiva. Na segunda parte é explicado o modelo integrado de leitura, escrita e cognição, desenvolvido por Berninger e colaboradores (BERNINGER et al., 1997; BERNINGER et al., 1998a; BERNINGER et al., 1998b; BERNINGER et al., 2002; BERNINGER; AMTMANN, 2003; BERNINGER; WINN, 2006), com enfoque no sistema de leitura. O modelo leva em consideração aspectos neurodesenvolvimentais cognitivos e cerebrais e diferentes etapas de alfabetização.

### **2.1 MICROPROCESSOS E MACROPROCESSOS DA LEITURA COMPETENTE**

Muitos estudos baseados na teoria cognitiva dos componentes da leitura competente organizam os subprocessos relacionados com a leitura em microprocessos e macroprocessos (URQUIJO, 2009). De modo geral, os microprocessos estão relacionados com a decodificação, enquanto os macroprocessos se referem às operações de nível superior como a compreensão da leitura.

Os microprocessos relacionados com a decodificação do texto são, por exemplo, o reconhecimento de letras, a construção silábica, a codificação de palavras, entre outros. A decodificação na leitura se refere à conversão das letras do texto escrito em seus sons correspondentes. A análise das classes de sons afina, por sua vez, a compreensão dos grafemas e assim, em sequência, emerge simultaneamente o código grafêmico e o código fonêmico (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2004; DEHAENE, 2012). Durante o início da aprendizagem da leitura, a conversão de grafemas em fonemas, cuja pronúncia é regular, é mais simples e as crianças são capazes de ler letras isoladas (DEHAENE, 2012).

Dessa forma, progressivamente, aprende-se a pronunciar os grafemas mais raros e mais complexos, em sequência localiza-se os grupos de consoantes, aprendendo como combiná-los e memorizá-los. O uso das regras de conversão de grafema em fonema, ou seja, a transposição dos grafemas impressos nos seus respectivos fonemas deve permitir



uma pronúncia precisa das palavras que possuem correspondência grafia-som regular (SALLES; PARENTE, 2002b).

Assim, a decodificação pode ser compreendida como a capacidade para decifrar o código de uma mensagem e captar seu significado, o que permite o acesso a níveis suplementares da codificação (grafemas, sílabas, morfemas), reúne letras para facilitar a percepção com o intuito de favorecer a detecção das letras compatíveis com a interpretação (DEHAENE, 2012). Se a criança não decodifica adequadamente, ela não obterá certa fluência de leitura e não será capaz de chegar a um rápido reconhecimento de palavras durante a aprendizagem (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2004; EHRI, 2005; SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012).

Na aprendizagem da leitura, a habilidade de decodificação, com a prática, deixa, gradualmente, de ser uma estratégia de combinação de sons e passa a ser um processo de reconhecimento de palavras sem esforço, automático e rápido (EHRI, 2005). A eficiência da decodificação pode ser definida como a habilidade para decodificar pseudopalavras e palavras reais de forma rápida e precisa.

Modelos clássicos do funcionamento cognitivo postulam a existência conjunta de duas rotas ou vias de reconhecimento ou decodificação de palavras. Uma das vias é denominada Rota Fonológica e a outra é nomeada Rota Lexical, proposta, inicialmente, por De Saussure (1922, *apud* COLTHEART, 2013), mas apenas na década de 1970 a ideia da dupla rota foi aceita e assumida por Forster e Chambers (1973), além de Meyer, Shvanevelt e Ruddy (1974) e Coltheart (1978).

A Rota Fonológica envolve o uso de regras que relacionam segmentos da ortografia com segmentos da fonologia (COLTHEART, 2013). Os segmentos da ortografia se referem aos grafemas individuais que são representados por sequências de letras. O armazenamento nesta rota é feito de forma serial, traduzindo letras ou grupos de letras em fonemas através da aplicação de regras, conhecido como processo de decodificação (SALLES; PARENTE, 2002a). Parece existir uma relação entre o uso dessa rota e o tamanho das palavras. Essa relação é conhecida como o *efeito da extensão das palavras* que reflete maior lentidão na leitura, principalmente de palavras longas (SALLES; PARENTE, 2002a). Assim a rota fonológica está estreitamente relacionada com as regras de conversão grafema-fonema, pois essas regras são a base da decodificação de palavras regulares, na qual a conversão grafema-fonema permite pronúncia precisa de palavras que possuem correspondência grafia-som regular, mas não de palavras irregulares (SALLES; PARENTE, 2002a). As palavras regulares na

leitura são aquelas cuja estrutura ortográfica possibilita uma leitura por meio da conversão grafema-fonema. As palavras irregulares possuem relações grafofonêmicas ambíguas, que por meio da sequência grafêmica, é segmentada em unidades menores, para converter seus respectivos sons e então fazer a junção dos segmentos fonológicos para pronunciar a palavra (SALLES; PARENTE, 2002a; CAPOVILLA; DIAS; MONTIEL, 2007). O uso dessa rota permite a leitura de palavras desconhecidas e pseudopalavras.

Por sua vez, a Rota Lexical acessa uma representação do léxico ortográfico de palavras familiares (COLTHEART, 2013), armazenada em um léxico de entrada visual, ativado pela representação visual da palavra, seguido pelo seu significado armazenado no sistema semântico. Dessa forma, palavras utilizadas com frequência são decodificadas mais rapidamente e com maior precisão do que as palavras não frequentemente utilizadas (SALLES; PARENTE, 2002a; ELLIS, 1995). O uso dessa rota permite a leitura de palavras familiares, mas não de palavras desconhecidas (pois não estão armazenadas no léxico) ou pseudopalavras.

Um dos efeitos relacionado com a leitura é o *efeito da regularidade*. Esse efeito se refere ao aumento do tempo de resposta para palavras com relações irregulares ou incomuns correspondentes a grafia-som em comparação com os tempos de resposta das palavras regulares (BACKMAN et al., 1984; WATERS; SEIDENBERG; BRUCK, 1984). Esses efeitos de regularidade ocorrem para palavras de baixa frequência (BACKMAN et al., 1984; SEIDENBERG et al., 1984), que pode ser detectado tanto em função do tempo de processamento quanto dos erros, o que é interpretado como um sinal de leitura fonológica (KINOSHITA; LUPKER; RASTLE, 2004; SEIDENBERG et al., 1984; TARABAN, McCLELLAND, 1987). Esse sinal de leitura fonológica é tomado como evidência para a hipótese da dupla rota de leitura (WATERS; SEIDENBERG, 1985), em que as palavras são processadas tanto visualmente como também pela rota fonológica (BARNES; FAULKNER; DENNIS, 2001).

Assim, entende-se a importância da decodificação para a leitura competente. Esse processo é contemplado em diferentes modelos teóricos de leitura. Por exemplo, um dos modelos mais influentes de leitura foi o desenvolvido por Gough e colaboradores (GOUGH; TUNNER, 1986; HOOVER; GOUGH, 1990), denominado Visão Simples de Leitura (*Simple View of Reading*). Esse modelo assume que a compreensão de leitura é consequência da interação entre a decodificação e a compreensão linguística. A compreensão linguística é entendida como a habilidade para

compreender a linguagem oral (KERSHAW; SCHATSCHNEIDER, 2010). Dessa forma, entende-se que para que a criança seja capaz de compreender a leitura, ela deve ser capaz de decodificar e possuir uma compreensão linguística adequada. Se houver falha na decodificação ou na compreensão linguística, não será possível atingir a compreensão da leitura desejada (GOUGH; HOOVER; PETERSON, 1996).

O modelo *Simple View of Reading* representa a relação que deve existir entre os microprocessos e os macroprocessos, já que a compreensão de leitura pertence ao segundo conjunto de processos cognitivos. Também representa a limitação da decodificação para a leitura competente, pois ela é um processo necessário, mas não suficiente para a leitura competente. Mesmo levando em consideração que a causa mais frequente da dificuldade na compreensão da leitura se deve à dificuldade na decodificação (CARR; LEVY, 1990; PERFETTI, 1985; SHANKWEILER, 1989), a capacidade para decodificar não representa a totalidade de uma leitura eficaz, pois como explica Cagliari (2010), o leitor deve ser capaz de, além de adquirir diversos subprocessos e processos cognitivos básicos, refletir sobre o assunto e formar o próprio conhecimento e opinião a respeito de sua leitura. Afinal ler é um ato linguístico condicionado pela escrita (CAGLIARI, 2010).

A compreensão da leitura é uma tarefa complexa que requer o funcionamento de processos e habilidades cognitivas, a integração da informação de sentenças e ideias em um texto, o monitoramento e o conhecimento sobre a estrutura do texto (CAIN; BRYANT; OAKHILL, 2004). A compreensão da leitura está fortemente relacionada com tarefas que exigem armazenamento e processamento simultâneo de informação na memória de trabalho, mas não o armazenamento passivo de tal informação na memória de trabalho (SWANSON; BERNINGER, 1996; OAKHILL; CAIN; BRYANT, 2003).

Os processos cognitivos relacionados à compreensão da leitura integram o significado das frases que compõem um texto (CAIN; BRYANT; OAKHILL, 2004). Assim, na perspectiva cognitiva a compreensão da leitura assume diferentes níveis de processamentos que envolvem processos básicos de grafema e decodificação grafema-fonema até processamentos mais complexos de inferência de texto (CAIN; BRYANT; OAKHILL, 2004).

A importância dos macroprocessos para a teoria cognitiva está relacionada à compreensão da leitura. Referem-se às operações de alto nível associadas à compreensão de texto, tais como a integração de proposições, capacidade de realizar inferências, uso de metas na leitura, habilidades de memória, conhecimento de mundo,

que juntos contribuem para a construção de uma representação macroestrutural do texto (SALLES; PARENTE, 2002a, 2002b, 2004). Estas operações de alto nível ajudam o leitor a construir um modelo coerente e integrado do significado de um texto.

Oakhill, Cain e Bryant (2003) identificaram que a capacidade de integração textual do leitor contribui de modo significativo no desempenho em compreensão de leitura, mas não no reconhecimento de palavras. Outras capacidades significativas são o conhecimento da estrutura da história lida, a habilidade metacognitiva de monitoramento e a memória de trabalho. Com estas identificações de Oakhill, Cain e Bryant (2003) pode-se observar que o reconhecimento de palavras e a compreensão linguística são fundamentais e necessárias para a compreensão de leitura, pois conforme a criança gradualmente domina as regras de decodificação e amplia o seu léxico, o reconhecimento passa a ser praticamente automático e a importância da compreensão linguística tende a aumentar (OAKHILL; CAIN; BRYANT, 2003; TILSTRA et al., 2009). Assim, a compreensão da leitura busca extrair informações de um texto lido, que só pode ser atingida se houver tanto o reconhecimento de palavras, quanto o acesso ao significado de tais palavras individualmente e no contexto específico do texto (SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012).

Barnes, Faulkner e Dennis (2001) identificaram que tanto a decodificação como a compreensão linguística levam à leitura eficiente, pois a compreensão do que é lido pressupõe que as palavras foram decodificadas com precisão. Outras contribuições da neuropsicologia e da psicologia cognitiva têm investigado a participação das funções executivas na competência da leitura e seus resultados apontam que as habilidades de planejamento, organização, alternância atencional e memória de trabalho auditiva contribuem de forma significativa (CUTTING et al., 2009; DIAS; TREVISAN, 2011; MOSER; FRIDRIKSSON; HEALY, 2007; SESMA et al., 2009).

Estas contribuições permitem ainda verificar que a leitura não envolve apenas o reconhecimento de palavras isoladas, pois requer o uso de capacidades cognitivas, como a elaboração de inferências, e linguísticas, como o conhecimento do vocabulário, da sintaxe, entre outras (BRAIBANT, 1997). Além desses fatores o reconhecimento das estruturas gramaticais, a ordem das palavras, o papel funcional das palavras, o reconhecimento e o uso dos sinais de pontuação favorecem a compreensão da leitura (ZUCOLOTO; SISTO, 2002). Com isso, pode-se observar que quanto mais rápida for a identificação de cada palavra, maior a disponibilidade da memória de trabalho para as operações de análise sintática, de integração semântica dos constituintes da frase e de

integração das frases na organização textual, processos importantes para a compreensão da leitura (MORAIS, 1996).

## **2.2 MODELO DE LEITURA DE BERNINGER E COLABORADORES**

A partir da década de 1980, muitos estudos trataram os componentes da leitura competente, mostrando que a habilidade da leitura é o resultado da interação entre a decodificação e um componente mais geral de compreensão linguística (GOUGH; TUNMER, 1986). Posteriormente, diversos estudos colaboraram para a compreensão da complexidade dos processos envolvidos na leitura e sua aquisição e, conseqüentemente, os modelos teóricos passaram a levar em consideração uma maior gama de processos cognitivos. Berninger e colaboradores (BERNINGER et al., 1997; BERNINGER et al., 1998a; BERNINGER et al., 1998b; BERNINGER et al., 2002; BERNINGER; AMTMANN, 2003; BERNINGER; WINN, 2006) pesquisaram durante décadas os processos envolvidos em leitura e escrita e trouxeram grandes contribuições para a área.

A autora considera que a leitura e a escrita fazem parte de um sistema mais geral de linguagem do ser humano e que, como tal, devem estar conectadas entre si e não devem ser compreendidas como sistemas independentes (BERNINGER et al., 2002). É importante ressaltar também que Berninger considera, explicitamente, a aquisição da leitura e da escrita e o desenvolvimento neuropsicológico das habilidades cognitivas das crianças em fase de alfabetização (ABBOTT; BERNINGER, 1993).

A breve explanação teórica sobre o modelo de Berninger e colaboradores (2002) aqui apresentada prioriza os processos de leitura que são integrados ao sistema de escrita, conforme visto na Figura 3. O sistema de leitura é parte do processo de transcrição da escrita, uma vez que a criança precisa de conhecimentos prévios do sistema de leitura para a produção de texto para representar os símbolos ortográficos (BERNINGER et al., 2002).

Nesse contexto, Berninger e colaboradores (2002) se basearam em um sistema de leitura multi-nível desenvolvido pela autora, conforme ilustrado na Figura 7. No nível de processos de palavra e subpalavra está o processador de reconhecimento da palavra (BERNINGER et al., 2001), que é um forte preditor da compreensão de leitura em crianças no início da escolarização. Para se chegar a compreensão da leitura o leitor passa pelo processo de transcrição no sistema de escrita, que recupera os símbolos

ortográficos para traduzi-los em um texto visível. Este processador é responsável pelos processos de ortografia, morfologia e fonologia que em conjunto permitem que sejam reconhecidas as palavras.

O processador sintático/gramatical integra a resposta do processador de reconhecimento de palavra e o processador de compreensão de discursos, dos componentes que se baseiam no texto e/ou na situação apresentada (KINTSCH, 1998). O processador de discurso baseado no texto é orientado pela linguagem explícita no texto, ao passo que os processadores baseados na situação integram ativamente aquela linguagem textual com o conhecimento prévio do leitor na memória de longo-prazo e as inferências do leitor que vão além do que está escrito no texto (KINTSCH, 1998). Assim, esse tipo de processador é baseado no contexto e no conhecimento prévio da pessoa (BERNINGER, et al., 2002).

Esses processadores são semimodulares, com conexões bidirecionais entre reconhecimento de palavra e contexto da frase, e entre o contexto da frase e o discurso (BERNINGER; HART, 1992). Estas conexões permitem que os processadores se comuniquem entre si em duas direções, com o propósito de reconhecer todas as palavras necessárias para a compreensão do discurso baseado em texto ou em situação e ao mesmo tempo permitem que o contexto da leitura facilite o reconhecimento das palavras.

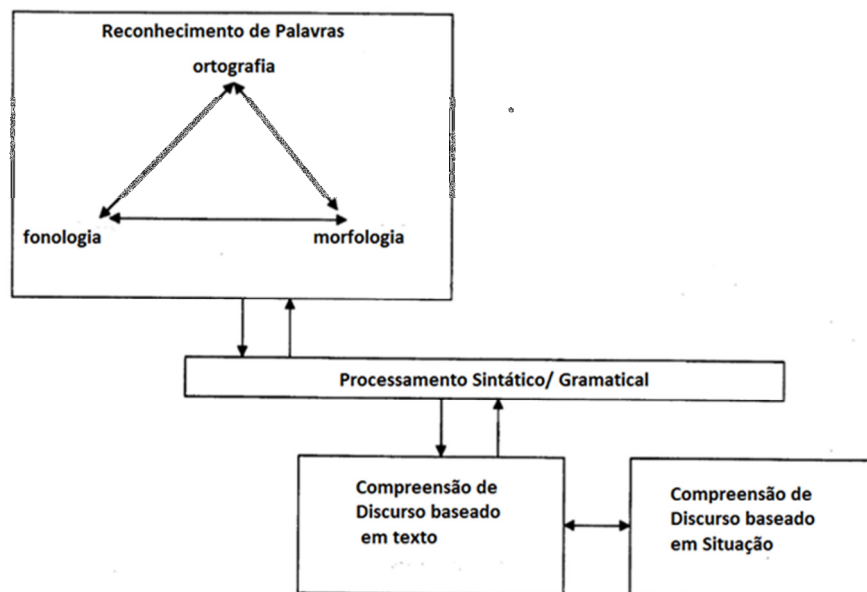


Figura 7 - Arquitetura do Sistema de leitura específico de domínio

Fonte: Berninger et al, 2002

O sistema integrado de escrita e leitura de Berninger et al. (2002) apresenta a junção dos processos de escrita e leitura aos processos cognitivos. A incorporação das funções executivas nos sistemas integrados se dá pelo fato de que são processos cognitivos subjacentes à habilidade de responder de forma adaptada às situações singulares e novas (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; LEZAK; HOWIESON; LORING, 2004) e sua operação serve para controlar e regular o processamento da informação (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). Em outras palavras, são habilidades que, de forma conjunta, permitem a realização de comportamento orientado para um objetivo, exercendo importante papel de gerenciar informações e possibilitar a um indivíduo interagir com o mundo de forma adaptativa e objetiva.

As funções executivas coordenadas e executadas pela memória de trabalho apresentadas na Figura 4, mostram que o processo realizado pela memória permite que os sistemas de escrita e leitura sejam compartilhados no momento em que ocorre a transcrição que representará a linguagem em forma de texto. Mais recentemente, esse modelo passou a incorporar as funções executivas para explicar os sistemas de leitura e escrita de maneira mais integrada com a cognição humana (BERNINGER; WINN, 2006).

Dessa forma, observa-se que assim como no sistema de escrita, o sistema de leitura também se apoia na memória de trabalho e nas funções executivas para os processos de compreensão do discurso e reconhecimento de palavras que são conectados por meio do processamento sintático/gramatical. Na figura 8, observa-se uma relação triangular entre os processos, na qual os vértices inferiores correspondem ao reconhecimento de palavras (letra de forma, letra de mão e ortografia) e às funções executivas (atenção supervisionada, definição de objetivos, planejamento, revisão, estratégia de automonitorização e autorregulação) que interagem e promovem o vértice superior correspondente à compreensão do discurso (letra, palavra, frase e discurso).

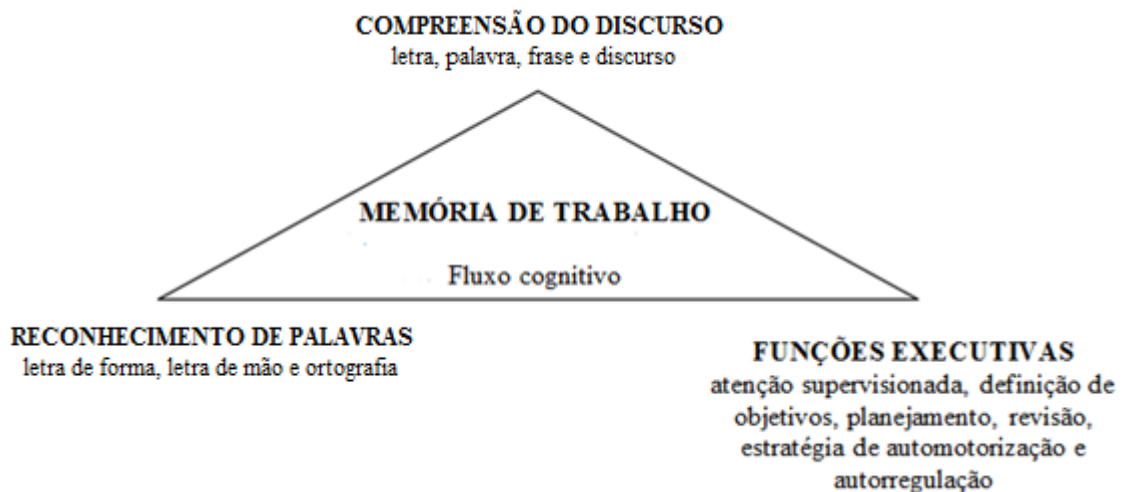


Figura 8 - Modelo adaptado ao Sistema de Leitura

Fonte: Adaptado Berninger et al., 2002

A figura 7 adaptada mostra a funcionalidade do sistema de leitura, em que a memória de trabalho desempenha três papéis. Assim, cada um dos três processos do triângulo interage e define os momentos em que é necessário acessar a memória de longo prazo em busca de informação relevante e necessárias para ser utilizada. Nesta concepção do sistema de leitura compreende-se a interação e influência recíproca das funções executivas e do reconhecimento de palavras na compreensão do discurso.

A compreensão e aquisição dos processos envolvidos na leitura são complexas e por este motivo os modelos teóricos passaram a levar em consideração vários processos cognitivos que colaboraram no desenvolvimento do sistema de leitura integrado ao sistema de escrita. Berninger et al. (2002) tratam os componentes da leitura por meio das habilidades cognitivas com conexões entre os processos de reconhecimento de palavras e processamento sintático/gramatical e também entre o processamento sintático/gramatical e a compreensão do discurso. Estas conexões permitem a integração ao sistema de escrita com a incorporação dos processos da memória de trabalho e as funções executivas, que possibilitam a interação com o indivíduo.



### **3 INTEGRAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE LEITURA E ESCRITA DE BERNINGER E COLABORADORES**

A integração dos sistemas de leitura e de escrita existe, uma vez que os processamentos multidimensionais e os componentes individuais da linguagem oral e escrita estão envolvidos para o sucesso em ambos os domínios e conseqüentemente para o reconhecimento de palavras. Para mostrar essa integração, é apresentado o estudo de Berninger e colaboradores (2002), no qual levaram a cabo uma modelagem de equação estrutural com o intuito de verificar as relações entre os processos envolvidos na escrita, na leitura e na integração de ambos os sistemas.

#### **3.1 INTEGRAÇÃO ENTRE LEITURA E ESCRITA**

A explanação teórica sobre o modelo de Berninger e colaboradores (2002) dos sistemas de leitura e escrita mostra de que forma o sistema de leitura se relaciona com o de escrita. Essa questão foi tema de investigação de Berninger e colaboradores (2002), quando reanalisaram os dados coletados anteriormente por Abbott e Berninger (1993), e que, de fato, mostraram que existe uma relação forte entre os dois sistemas de linguagem.

Os autores (BERNINGER et al., 2002) analisaram as possíveis relações entre os sistemas de leitura e de escrita por meio da modelagem de equação estrutural. Para isso, desenvolveram quatro possíveis hipóteses que explicam essa relação e que foram submetidos à modelagem de equação estrutural. Esse tipo de análise é um conjunto de técnicas de tratamento de dados, que considera vários aspectos relevantes, como a definição teórica do modelo a ser testado, a especificação e identificação do modelo, além de aspectos de estimação e mensuração dos índices de ajuste (PILATI; LAROS, 2007). Essa técnica permite testar hipóteses ou modelos teóricos e identificar qual proporciona melhor ajuste.

As quatro hipóteses teóricas construídas representam diferentes possibilidades de conexão entre os sistemas de leitura e escrita. A primeira hipótese elaborada por Berninger e colaboradores (2002) previu que o reconhecimento de palavras deveria influenciar a ação motora da escrita e a ortografia. A segunda hipótese previu que a compreensão de leitura deveria exercer influência sobre a produção ortográfica na composição de textos, assim como da fluência e qualidade dessa composição. A terceira hipótese previu o caminho inverso da primeira hipótese, quer dizer, que a escrita à mão

e ortografia deveriam influenciar o reconhecimento de palavras. Finalmente, a quarta hipótese estabeleceu o caminho contrário da segunda hipótese, ou seja, que a ortografia, fluência e qualidade da composição de textos deveriam influenciar a compreensão de leitura.

Os resultados da modelagem de equação estrutural mostraram que, na primeira hipótese, a relação entre a escrita e a ortografia foi significativa nas primeiras e terceiras séries, indicando que, geralmente, a escrita e a ortografia se desenvolvem de maneira independente. Porém, quando a escrita de texto é introduzida na primeira e terceira série, a escrita pode restringir a ortografia e a ortografia pode restringir a escrita.

Por sua vez, os resultados mostraram que o reconhecimento de palavras exerceu uma influência direta na escrita e ortografia nas crianças do primeiro ao sexto ano. A importância desse resultado está em que o reconhecimento de palavras influencia diretamente e pode facilitar a escrita correta, aumentando a probabilidade de que as crianças aprendam a representar as formas das letras corretamente na memória e desenvolver rotinas para a recuperação automática delas na memória, favorecendo, assim, a aquisição do conhecimento ortográfico (BERNINGER et al., 2002). Além disso, a capacidade de ler as palavras corretamente pode facilitar a criação de representações precisas e específicas para cada palavra na memória de longo-prazo; essas representações podem ser acessadas durante o exercício da ortografia e aumentar a probabilidade de soletrar as palavras corretamente – especialmente palavras com letras mudas ou alterações fonéticas que devem ser aprendidas para contextos específicos (BERNINGER et al., 1998a, 1998b).

No que diz respeito à segunda hipótese de Berninger e colaboradores (2002), ela prevê a influência da ortografia na redação, fluência e qualidade de redação a partir da compreensão de leitura. Os resultados mostraram que a relação entre ortografia e fluência de redação foi significativa nas primeiras, terceiras e quartas séries, ao passo que a relação entre ortografia e a qualidade da redação foi significativa apenas nas primeiras, segundas e terceiras séries. Esse dado indica que a habilidade de soletrar tem maior influência nas séries iniciais. A relação entre a fluência de redação e a qualidade de redação foi significativa em todas as séries, o que permite três possíveis explicações para esse resultado, quais sejam, que melhores escritores escrevem mais; que um viés de classificação favorece maiores redações mesmo sob limites de tempo; e que essas habilidades ocorrem a partir de uma fonte comum de desenvolvimento.

A compreensão de leitura na segunda hipótese exerceu uma influência direta e significativa na ortografia em cada série, sendo que essa relação pode ser entendida como a influência de um terceiro fator que afeta a compreensão e a ortografia. Esse fator poderia ser o vocabulário que a criança possui, que contribui tanto para que a criança compreenda melhor, como para que ela escreva ortograficamente melhor durante a composição textual (BERNINGER et al., 1992). Essa relação pode também ser interpretada considerando que indivíduos com melhor compreensão de leitura, leem mais e são expostos a uma maior quantidade de palavras escritas em comparação com pessoas que compreende e leem menos. Isso resultaria em melhor conhecimento ortográfico da língua (GRAHAM, 2000).

Ainda em relação à compreensão da leitura, observou-se no estudo de Berninger e colaboradores (2002), que ela exerceu uma influência significativa e direta na fluência de redação nas primeiras, segundas, terceiras e sextas séries e influência direta e significativa na qualidade da redação em todas as séries, mostrando que a influência da compreensão de leitura na qualidade de redação é mais forte do que a da compreensão de leitura na fluência de redação. Assim, a capacidade de compreender um texto pode influenciar tanto a representação linguística quanto a geração de texto, afetando tanto a qualidade quanto a quantidade de texto gerado, pois crianças que compreendem melhor o texto, podem ser mais interessadas em literatura, levando a um maior interesse na produção de textos e uma maior consciência de como os textos são construídos (BERNINGER et al., 2002).

A previsão do reconhecimento de palavras a partir da escrita e da ortografia, na terceira hipótese mostra por meio da modelagem estrutural, que a relação foi significativa com a escrita e a ortografia (BERNINGER et al. 2002), o que ilustra a observação de Reed (1981) de que a leitura e a escrita não são inversas, isto é, não são opostas em ensinar a escrever e a soletrar, pois existe influência sobre o reconhecimento de palavras. A hipótese ainda mostrou que a ortografia influencia o reconhecimento de palavras de forma significativa da primeira a sexta série, ao passo que a escrita influencia o reconhecimento de palavras significativamente apenas na segunda série, apontando uma ligação mais forte entre ortografia e reconhecimento de palavras do que entre a escrita e o reconhecimento de palavras nos modelos de leitura e escrita (BERNINGER et al., 2002).

Foi destacado também que essas influências provenientes do reconhecimento de palavras para a escrita e para a ortografia foram sempre significativas em todas as

séries, o que sugere uma assimetria entre leitura e escrita e caracteriza as relações entre escrita e o reconhecimento de palavras durante a instrução literária (BERNINGER et al., 2002). Dessa forma, os resultados nas influências diretas relacionadas com o reconhecimento de palavras a partir da escrita e da ortografia produzem evidências de relações bidirecionais e recíprocas entre o reconhecimento de palavras e a ortografia, pois o treino da soletração deve influenciar o reconhecimento de palavras e a melhoria do reconhecimento de palavras deve influenciar a capacidade de soletrar corretamente as palavras (BERNINGER et al., 2002).

Em relação à quarta hipótese, que previa a compreensão de leitura a partir da ortografia, fluência de redação e qualidade de redação, foram observadas algumas relações. Uma relação significativa em todas as séries foi a fluência e a qualidade da redação (BERNINGER et al., 2002). E outras duas relações foram a ortografia e a fluência de redação e a relação entre ortografia e qualidade de redação, que foram significativas em todas as séries exceto na quinta (BERNINGER et al., 2002).

A influência direta entre ortografia e compreensão de leitura nesse modelo foi significativa exceto na quinta série (BERNINGER et al., 2002). Na via direta entre qualidade de redação e compreensão de leitura foi significativa apenas na quinta e sexta série (BERNINGER et al., 2002). E a influência direta entre qualidade de redação e compreensão de leitura foi significativa apenas nas quartas, quintas e sextas séries (BERNINGER et al., 2002).

Apesar das relações mostrarem que a redação e a compreensão de leitura se beneficiam de maneira recíproca na maioria das séries, as vias diretas ressaltam mudanças no desenvolvimento das relações bidirecionais entre redação e compreensão de leitura com uma assimetria inicial que desaparece nos anos intermediários (BERNINGER et al., 2002). Para os autores, a escrita de palavras, que tem a ver com o módulo de reconhecimento de palavras, contribui para a compreensão da leitura desde o início, ao passo em que a ligação entre redação e compreensão de leitura e o discurso surge apenas nas fases mais tardias (BERNINGER et al., 2002).

Pelos resultados, pode-se observar que há evidências para algumas relações unidirecionais, assimétricas, bidirecionais e simétricas. Observa-se que as habilidades específicas de leitura e escrita possuem um apoio parcial para a hipótese de que os sistemas de leitura e escrita estão conectados no nível de reconhecimento da palavra e da ortografia (BERNINGER et al., 2002). Destaca-se que a conexão da leitura é bidirecional para o componente de ortografia e com menor intensidade bidirecional na

escrita (BERNINGER et al., 2002). Com os resultados do estudo de Berninger e colaboradores (2002), pode-se observar que a integração entre os sistemas de leitura e escrita são fortemente presentes no processo de reconhecimento de palavras. As relações entre os componentes específicos da leitura e da escrita permitiram examinar as relações unidirecionais e bidirecionais que ocorriam nestas relações que mostraram a conexão entre ambos os sistemas.

## **4 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS DA ESCRITA E LEITURA**

Esse capítulo está dividido em duas partes. Na primeira parte são apresentadas as dificuldades linguísticas na escrita, tais como a ideia de símbolo, a discriminação da forma das letras, a discriminação do som da fala, a consciência da unidade da palavra e a organização da página escrita (LEMLE, 1987) e a identificação de palavras com maior dificuldade de escrita (CALIATTO, 2005). Na segunda parte serão apresentadas as dificuldades linguísticas na leitura, na qual o desenvolvimento da linguagem escrita do modelo de Frith (1985, 1997) identifica três estágios na alfabetização que se desenvolvem nas rotas ou estratégias de leitura (SEABRA; CAPOVILLA, 2010).

### **4.1 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS NA ESCRITA**

A linguagem falada e a linguagem escrita apresentam distinções que requerem aquisições e percepções, devido às variações na fala que afetam a escrita. As dificuldades linguísticas na escrita são apontadas por Lemle (1987) em cinco tipos: a ideia de símbolo, a discriminação da forma das letras, a discriminação do som da fala, a consciência da unidade da palavra e a organização da página escrita.

A primeira dificuldade considerada é a ideia de símbolo. Segundo Lemle (2004), para que uma criança possa aprender a ler e a escrever, ela precisa primeiramente entender que a fala pode ser simbolizada. Assim, os símbolos de sons da fala para os alfabetizados são de fácil compreensão e para os não alfabetizados se tornam um problema. A criança que está em processo de alfabetização precisa compreender e distinguir a representação arbitrária dos sons ou fonemas, para que se possa registrar como se fala.

A segunda dificuldade observada por Lemle (2004) é que as letras, para quem ainda não se alfabetizou, são riscos pretos na página branca, que a criança precisa ser capaz de entender que cada símbolo representa um som da fala. Dessa forma, a criança deve poder discriminar as formas das letras. As letras do nosso alfabeto têm formas bastante semelhantes, e por isso a capacidade de distingui-las exige refinamento na percepção, pois apenas uma mudança de direção na letra pode modificar a sua representação, como é o caso do d/b ou p/q e a mudança da haste em p/b (LEMLE, 1987, 2004).

A terceira dificuldade acontece com a conscientização da percepção auditiva. A discriminação do som da fala se refere à percepção das unidades de som, utilizadas na

fala e a distinção umas das outras para representar em símbolo ortográfico. Portanto, além das distinções entre símbolos da segunda dificuldade, esta terceira permite a criança descobrir que os mesmos símbolos possuem sons distintos, pois em diversas oportunidades podem se confundir, e a distinção é essencial ao relacionar letra/som ou grafema/fonema (LEMLE, 1987, 2004).

A quarta dificuldade está relacionada com a captação do conceito de palavra, isto é, a consciência da unidade da palavra, que gera problemas de segmentação das palavras como escrever *umavez* para *uma vez* ou *minha miga* para *minha amiga* (LEMLE, 1987, 2004). O importante na consciência da unidade da palavra, é que ela é essencial na relação simbólica entre conceitos e sequências de sons da fala, pois a escrita representa o sentido, porém indiretamente, intermediada pela representação dada pelas letras aos sons da fala (LEMLE, 2004).

A quinta dificuldade se refere à organização da página escrita, pois para a criança que está em processo de alfabetização, reconhecer as sentenças e ter a compreensão especial da página em nosso sistema de escrita é um problema enfrentado (LEMLE, 1987, 2004). Neste tipo a ideia é de que a ordem significativa das letras é da esquerda para a direita na linha, e que a ordem das linhas é de cima para baixo, além das representações de ideias que se iniciam com letra maiúscula e terminam com uma pontuação.

Morais (1997) também classificou algumas dificuldades linguísticas na escrita que ocorrem devido à orientação espacial e a discriminação de detalhes. Morais (1997) e Lemle (1987, 2004) classificaram a orientação espacial como um tipo de dificuldade que se refere a discriminação das formas da letras. Na discriminação de detalhes, segundo Morais (1997) e Lemle (1987, 2004), há trocas entre as letras e – a, b – h, f – t, que é considerada pelo autor como parecidas e diferenciadas apenas por pequenos detalhes, apoiada na memória visual.

Essas dificuldades linguísticas na escrita remetem dificuldades ortográficas que Zorzi (1998) trata como os erros decorrentes de representações múltiplas das letras. Essas representações múltiplas acontecem quando um som pode ser representado por diversas letras, tais como o fonema “s” que pode ser escrito por “s”, “ss”, “c”, “ç”, ou quando é representado por diferentes sons como a letra “c” que pode corresponder a “s” ou “k”. Essas alterações na escrita ocorrem por não haver uma forma fixa ou única de representação gráfica para os respectivos sons.

Assim, com base nos autores Lemle (1987, 2004), Morais (1997) e Zorzi (1998), Caliatto (2005) desenvolveu três categorias de erros de escrita que são: erros provocados pelo apoio na linguagem oral devido às relações existentes entre letras e sons, erros devido aos aspectos visuais ou gráficos, e erros decorrentes de escrita particulares.

A primeira categoria de Caliatto (2005) apresenta erros provocados pelo apoio na linguagem oral devido às relações existentes entre letras e som. Esses erros incluem troca entre letras, omissões ou acréscimos, porém estas palavras podem ser lidas, pois preservam a sonoridade e seu significado, mesmo que a palavra esteja fora de um texto (CALIATTO, 2005).

Caliatto (2005) subdividiu essa categoria em quatro subgrupos: emprego das consoantes e dígrafos, emprego de vogais, emprego das formas que representam o som nasal, e segmentação indevida das palavras. O primeiro subgrupo inclui que os erros podem ocorrer com as letras que representam diferentes sons, como r, s, x, g. Trata também os sons iguais representados por letras diferentes, ou ainda por consoantes que representam fonemas surdos/sonoros, com trocas entre as consoantes: p e b; t e d; q e c/g; f e v; z e s/c/ç; j e ch/j. Pode-se encontrar dificuldades no uso da letra h no início de palavras, por não ter som e seu uso ser arbitrário, incluindo também as omissões de consoantes r e s no final das palavras e as trocas entre consoantes l/r (CALIATTO, 2005).

O segundo subgrupo, aborda o emprego de vogais, pois quando o aluno compreende a escrita como uma relação entre letras e sons, a forma de escrever as palavras pode ser empregada incorretamente (CALIATTO, 2005). Essa incorreção acontece devido ao fato que buscam representar diretamente o som de sua fala, como escritas trocadas e omissões e acréscimos de letras (CALIATTO, 2005). No terceiro subgrupo a escrita de sons nasais constitui uma grande fonte de dificuldade para quem aprende a escrever, porque, no português, existem vários modos de representá-los como usando o “m” ou o “n”, o til, o dígrafo nh ou por contiguidade, no qual a sílaba seguinte inicia com a consoante (MORAIS, 2003; CALIATTO, 2005). E o quarto subgrupo ocorre devido à segmentação indevida das palavras, porque a forma oral não permite evidenciar onde começa e onde termina uma palavra numa sentença (CALIATTO, 2005).

A segunda categoria de Caliatto (2005) apresenta erros devido a aspectos visuais ou gráficos, isto é, aqueles que apresentam trocas, omissões, acréscimos ou inversões de



letras. Caliatto (2005) subdividiu em três subgrupos esta categoria: acréscimo e omissão de letras, trocas de posição das letras, e letras com formato semelhante. O primeiro subgrupo deforma a leitura da palavra, porém aos que escrevem, a escrita é considerada correta, pois não se nota apoio na oralidade e sim no aspecto visual (CALIATTO, 2005). No segundo subgrupo, a posição trocada parece considerar a quantidade e a escolha das letras necessárias para a escrita ortográfica, porém não corresponde ao som esperado quando lidas (CALIATTO, 2005). O terceiro inclui o emprego de letras com formato semelhante, que considera aspectos da forma visual das letras e dígrafos (CALIATTO, 2005). Esse emprego de letras apoia-se na memória visual e não na sonoridade das letras, pois não ocorre omissões ou acréscimos na escrita e sim a troca de letras (CALIATTO, 2005).

A terceira categoria de erros decorrentes de escritas particulares não pôde ser classificada nas anteriores, pois a palavra sofreu modificações em relação à escrita convencional que as tornaram ilegíveis quando analisada sozinhas, considerado erro particular ou pontual (CALIATTO, 2005).

## **4.2 DIFICULDADES LINGUÍSTICAS NA LEITURA**

Dificuldades linguísticas na leitura são baseadas no desenvolvimento da linguagem escrita que se progride em diferentes estratégias de leitura (FRITH, 1985, 1997). Estas estratégias foram brevemente abordadas no Capítulo II, que possibilitam chegar ao completo reconhecimento de palavras e sua respectiva decodificação e compreensão por meio de processos e habilidades cognitivas. As competências visuais e linguísticas se alteram durante a aprendizagem da leitura, em que o leitor iniciante passa continuamente por etapas da leitura até se tornarem um leitor preparado (DEHAENE, 2012), passando assim pelas dificuldades linguísticas na leitura.

A estratégia logográfica refere-se a palavra como um desenho, a realizar uma leitura por reconhecimento visual com pistas contextuais e não-linguísticas, tais como as cores, o fundo e a forma global da palavra (FRITH, 1985, 1997). Nessa estratégia, a leitura e a escrita ainda são incipientes, por este motivo não é considerado o código de correspondências de grafemas e fonemas, assim a leitura visual global de palavras se encontra frequentemente com palavras comuns como o próprio nome, nome de comidas, bebidas, palavras visualizadas em rótulos e outros (CAPOVILLA et al., 2004). O leitor iniciante atenta-se ao formato e à coloração geral da palavra em forma de

desenho, então a escrita se resume a uma produção visual global, onde os sons da fala ainda não estão sob controle devido a sua escolha e ordenação das letras.

Nessa estratégia, pode-se observar que o leitor não compreende a lógica da escrita, pois seu sistema visual experimenta reconhecer as palavras, explorando os traços visuais, tais como a forma, a cor, a orientação das letras e suas curvas (DEHAENE, 2012). O cérebro no estágio desta estratégia realiza uma projeção da forma global das palavras visando o significado, sem se preocupar com a composição interna das letras e pronúncias. A estratégia logográfica exige muita memória visual do leitor, levando a erros indecorosos, como a troca de palavras visualmente semelhantes (CAPOVILLA et al., 2004). Diante do contato com os materiais escritos e das instruções, formais e informais da linguagem escrita, o leitor iniciante começa a ingressar na segunda estratégia, a alfabética (CAPOVILLA et al., 2004).

A estratégia alfabética ou fonológica implica o conhecimento das correspondências entre letras e fonemas, utilizando os processos de decodificação (na leitura) e codificação (na escrita), em que o leitor é capaz de converter o som em escrita, sendo capaz de ler e escrever palavras novas e pseudopalavras (FRITH, 1985, 1997). A capacidade de segmentar a palavra em fonemas demanda a consciência fonológica, que se refere à aplicação das regras de conversão fonema-grafema, escrita de palavras novas em que os conhecimentos são transmitidos oralmente (CAPOVILLA et al., 2004). Assim, a escrita passa a ficar sob controle de sons da fala e, na leitura, a seleção e o sequenciamento de sílabas e fonemas passam a ficar sobre controle dos grafemas do texto (CAPOVILLA et al., 2004).

A aquisição da leitura e da escrita necessita o uso da consciência fonológica (STANOVICH; CUNNINGHAM; CRAMER, 1984; ROAZZI; DOWKER, 1989; CARDOSO-MARTINS, 1995; MALUF; BARRERA, 1997; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2004; GIBSON; HOGBEN; FLETCHER, 2006; CAPOVILLA; DIAS; MONTIEL, 2007), que se refere a uma habilidade complexa que envolve a capacidade de refletir sobre a estrutura fonológica da linguagem oral, da fala que pode ser segmentada além de discriminar e manipular os segmentos fonológicos.

O modelo de aprendizagem fonológica deve ser uma interação recíproca entre o desenvolvimento dos grafemas e dos fonemas, que pressupõe a capacidade explícita de analisar a estrutura da fala, sendo especialmente importante para a estratégia alfabética. Com a prática, o leitor iniciante processa os agrupamentos de letras, que chega a

processar palavras inteiras e lendo-as de memória, assim ele passa a ingressar na terceira estratégia, a ortográfica.

A última estratégia, denominada ortográfica, é constituída de experiências de leitura pelo léxico mental ortográfico, com capacidade de ler palavras conhecidas ou familiares por meio de reconhecimento direto, sem a necessidade de recorrer à conversão fonológica (FRITH, 1985, 1997).

Ao chegar nesta estratégia, o leitor possui um vasto repertório de unidades visuais, que o cérebro passa a compilar milhares de estatísticas sobre a frequência de uso de cada letra, sílaba ou morfema (DEHAENE, 2012), em que aprende que é preciso memorizar as palavras para que então seja feita uma pronuncia correta na leitura, além de uma produção orográfica escrita, que consegue aos poucos maior rapidez e fluência por meio do reconhecimento visual direto (CAPOVILLA et al., 2004).

Nessa estratégia, pode-se observar o desaparecimento progressivo de toda a influência do tamanho da palavra (DEHAENE, 2012), caracterizada pelo reconhecimento de palavra. O sistema visual nesta estratégia fornece um código compacto de palavras, que representa a configuração de um conjunto de letras relacionando os grafemas e fonemas, implicando na análise do sentido e pronuncia das palavras (CAPOVILLA et al., 2004) Por meio da composição morfológica as palavras podem ser rapidamente reconhecidas visualmente de forma direta (CAPOVILLA et al., 2004).

Devido às irregularidades nas relações entre grafemas e fonemas o desenvolvimento da leitura e da escrita permite interpretar o padrão de leitura específico de uma criança, além de inferir no estágio de desenvolvimento (logográfico, alfabético e ortográfico), além de interpretar o padrão de leitura (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; SEABRA; CAPOVILLA, 2010). Essas relações no desenvolvimento da leitura e da escrita fornecem o grau de desenvolvimento e preservação dos diferentes mecanismos, rotas e estratégias envolvidas na leitura competente, que permite identificar a dificuldade específica da criança (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; SEABRA; CAPOVILLA, 2010).

Capovilla, Varanda e Capovilla (2006) atribuíram os seguintes tipos: palavras corretas regulares, palavras corretas irregulares, palavras vizinhas semânticas, pseudopalavras vizinhas visuais, pseudopalavras vizinhas fonológicas, pseudopalavras homógonas e pseudopalavras estranhas. As palavras corretas regulares são as ortograficamente e semanticamente corretas, além das grafofonemicamente regulares

que corresponde à decodificação grafofonêmica que é a capacidade de ler as pseudopalavras (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). Essas palavras corretas regulares não indicam dificuldade com o processamento lexical (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

As palavras corretas irregulares podem indicar dificuldade com o processamento lexical, ou a falta desse processamento, nas palavras ortograficamente e semanticamente corretas e as grafofonemicamente irregulares (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004). As palavras vizinhas semânticas ocorrem com palavras ortograficamente corretas, mas semanticamente incorretas, que pode indicar falta de acesso ao léxico semântico (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

As pseudopalavras vizinhas visuais podem indicar dificuldade com o processamento fonológico e recurso à estratégia de leitura logográfica, com pseudopalavras ortograficamente incorretas e com trocas visuais (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). As pseudopalavras vizinhas fonológicas podem indicar a falta de recurso ao léxico, mas com o agravante de dificuldades com o processamento fonológico, que ocorrem com as pseudopalavras ortograficamente incorretas e com troca fonológicas (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). As pseudopalavras homófonas podem indicar a mesma dificuldade com o processamento lexical, ou a falta deste processamento, porém em um nível ainda mais acentuado, com uso exclusivo da rota fonológica, com pseudopalavras ortograficamente incorretas e palavras semanticamente corretas (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). As pseudopalavras estranhas pode indicar sérios problemas de leitura, com ausência de processamento lexical, fonológico e até logográfico, com pseudopalavras ortograficamente incorretas e estranhas, tanto fonologicamente quanto visualmente (CAPOVILLA; CAPOVILA, 2004; CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

Pode-se observar que as estratégias logográfica, alfabética e ortográfica do modelo de Frith (1985, 1997) são discriminadas e avaliadas pelos testes que identificam as dificuldades linguísticas encontradas no processo da leitura. Essas dificuldades revelam a natureza específica do processamento cognitivo da criança e indicam as estratégias de leitura que ela consegue usar e aquelas com que tem dificuldade, caracterizando a natureza particular da dificuldade de leitura (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; SEABRA; CAPOVILLA, 2010).

## **5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BRASILEIRA DE ESCRITA E LEITURA**

Este capítulo está dividido em três partes. Na primeira parte são apresentados estudos brasileiros sobre os processos de codificação e composição da escrita. Na segunda parte os estudos apresentados serão sobre os processos de decodificação e compreensão. Os estudos aqui apresentados terão ênfase nos processos de codificação e decodificação, os quais são de fundamental importância para este estudo, pois o reconhecimento de palavras pode ocorrer por meio de um processo visual direto ou através de um processo envolvendo mediação fonológica. Na terceira parte serão abordados estudos que tratam concomitantemente a leitura e a escrita. O levantamento considerou as bases de dados Google Acadêmico, BVS-Psi, Scielo e Periódicos Capes, a partir de 2009. Foram utilizadas as palavras-chaves: “leitura”, “decodificação”, “compreensão”, “escrita”, “codificação”, “composição”, “ortografia”, “reconhecimento ortográfico” e “reconhecimento de palavras”. Ao todo, foram encontrados 176 trabalhos, dos quais foram excluídos as revisões de literatura, os que apresentavam adolescentes ou adultos e os trabalhos que reportam dados apenas de crianças disléxicas, surdas, TDHA e com dificuldades de aprendizagem. Posteriormente, o levantamento foi ampliado para abarcar anos anteriores com o intuito de buscar pesquisas que tivessem utilizado os mesmos instrumentos de avaliação que o presente estudo. Após essa nova busca, foram acrescentados 03 estudos. A presente revisão sintetiza os achados de 27 trabalhos de pesquisadores brasileiros dos últimos cinco anos.

### **5.1 ESCRITA**

Como visto no Capítulo I a escrita é caracterizada por duas áreas principais, a que trata da codificação e a que trata da composição da escrita, destacando que nossa língua dispõe de inúmeras irregularidades que não são previsíveis a partir de regras de conversão fonema-grafema e que trazem erros na escrita.

Assim muitos estudos tem buscado compreender a codificação na escrita, em 2010 Capellini, Butarelli e Germano estudaram o processo de construção e apropriação do sistema de escrita em escolares de 1º a quarto série do ensino público com o objetivo de caracterizar e comparar as dificuldades da escrita de escolares. Participaram do estudo 80 escolares, submetidos a Escala de Dificuldades na Aprendizagem da Escrita (ADAPE) de Sisto (2001). O resultado revelou que os escolares apresentam erros

ortográficos que são de construção e apropriação da escrita, assim conforme diminuem os erros há um aumento da seriação escolar (CAPELLINI; BUTARELLI; GERMANO, 2010).

Em outro estudo utilizando também a Escala de Dificuldades na Aprendizagem da Escrita (ADAPE) de Sisto (2001), Andrade (2011) buscou identificar a qualidade da aprendizagem da escrita em crianças institucionalizadas. Nesta pesquisa participaram 20 escolares das segundas, terceiras e quartas séries do ensino fundamental de escolas públicas. Os resultados obtidos nesta análise do ADAPE revelou que a maioria dos escolares estão abaixo da média de acertos, indicando que a vivência institucional pode proporcionar prejuízos cognitivos às crianças abrigadas, em relação a escrita (ANDRADE, 2011).

Ainda tratando da codificação, Batista e Capellini (2011) buscaram o nível de conhecimento ortográfico do sistema de escrita alfabético, com o intuito de caracterizar, comparar e classificar o desempenho dos escolares do segundo ao quinto ano. Os escolares desta pesquisa participaram de provas elaboradas e aplicadas em versão coletiva e versão individual. A versão coletiva foi composta por escrita das letras do alfabeto, ditado aleatório das letras do alfabeto, ditado de palavras, ditado de pseudopalavras, ditado com figuras, escrita temática induzida por figura. A versão individual foi composta por ditado de frases, erro proposital, ditado soletrado, memória lexical ortográfica. Com isso, verificou-se diferença entre os anos, indicando aumento da média de acertos em todas as provas da versão coletiva e individual, devido ao avanço nos anos escolares, indicando o desenvolvimento normal da escrita de crianças em seus respectivos anos escolares (BATISTA; CAPELLINI, 2011).

Tratando análise ortográfica da escrita de crianças de quarto ano do ensino fundamental, Santos e Befi-Lopes (2013) buscaram caracterizar a ortografia de alunos de escolas públicas e particulares. Nessa pesquisa participaram 82 alunos, que através de um ditado constituído por dez palavras de alta frequência, dez de baixa frequência e dez pseudopalavras de fácil aplicação educacional, buscaram analisar a tipologia e o número de erros ortográficos. Assim concluíram que os erros ortográficos fazem parte do processo de aprendizagem da escrita, pois os escolares apresentaram variabilidade no domínio da ortografia, e que para compreender melhor os tipos de erros correntes é necessário compreender as estratégias que a criança utiliza para escrever além de estimular a análise de palavras com aspectos fonológicos, morfológicos e semânticos (SANTOS; BEFI-LOPES, 2013).

Os estudos apresentados anteriormente priorizam o processo de codificação da escrita, vislumbrando os erros que comumente ocorrem na escrita devido às inúmeras irregularidades de nossa língua. A composição da escrita também é um processo importante da escrita e Pessoa, Correa e Spinillo (2010) trataram neste estudo a influência da escolaridade e do contexto e produção textual na escrita de histórias por crianças dos segundo e terceiro anos do ensino fundamental. Nessa pesquisa participaram 108 crianças de uma escola pública, que produziram duas atividades: uma história livre e a reprodução do conto infantil “Chapeuzinho Vermelho” o qual foi lido para a reprodução. Estas atividades foram realizadas em dois dias distintos. Foi verificado que a escolaridade e as condições de produção influenciaram o estabelecimento da coerência textual, sendo que o efeito do contexto de produção sobre a escrita de história não foi o mesmo para todas as crianças, uma vez que a sensibilidade do contexto de produção estaria relacionada ao grau de domínio narrativo de histórias apresentado pela criança (PESSOA; CORREA; SPINILLO, 2010). Com estas informações puderam concluir que a reprodução de textos pode ir além do propósito de ensinar a ortografia, a gramática e a pontuação e ter como função principal o desenvolvimento inicial da habilidade de produzir textos próprios (PESSOA; CORREA; SPINILLO, 2010).

A codificação e a composição da escrita também sofrem influências da oralidade das crianças, neste sentido Carvalho e Rosa (2012) e Barbosa e Guimarães (2013) trataram de estudo da oralidade e escrita. Carvalho e Rosa (2012) verificaram em seus estudos com escolares do quinto ano de escola pública que as inferências da oralidade influenciam na escrita de textos por eles produzidos. Assim foram verificados erros ocorridos nos textos que foram: erros decorrentes da própria natureza arbitrária do sistema de convenções da escrita, erros decorrentes na interferência de regras fonológicas categóricas no dialeto estudado, erros decorrentes da interferência de regras fonológicas variáveis graduais, e erros decorrentes da inferência de regras fonológicas variáveis descontínuas (CARVALHO; ROSA, 2012). Estes erros incidem da interferência da oralidade na escrita com formas de manifestação que colaboram para uma reflexão significativa aos professores que trabalham com escolares do ensino fundamental (CARVALHO; ROSA, 2012).

Barbosa e Guimarães (2013) coletaram vinte e quatro produções de texto do segundo ano do ensino fundamental, dos quais quinze não puderam ser analisados, pois os escolares se encontravam em fase pré-silábica. O estudo foi composto pela leitura do

“O gato de botas”, a reprodução de um filme da história e discussões orais sobre a história, e então os escolares fizeram uma produção escrita. Os textos produzidos indicaram que o processo de aquisição da linguagem escrita desenvolveu-se com evidências pontuais de vocabulário formal livre ou dependente e, de vocabulário fonológico, indicando assim que o professor alfabetizador deve estar voltado na construção do conhecimento do alfabetizando a respeito do sistema de escrita do português que é composto por várias irregularidades (BARBOSA; GUIMARÃES, 2013).

Abordando ambas as áreas principais de codificação e composição na escrita, Casemiro et al. (2011) se verificou a influência de estímulos visuais na produção escrita de escolares do ensino fundamental de quarto e quinto anos em uma escola pública. Os escolares em dois dias realizaram produções escritas que foram analisadas com critérios adaptados com base em um estudo sobre as competências comunicativas genéricas, enciclopédica e linguística. As genéricas eram compostas pela descrição da tipologia dos discursos; a enciclopédica composta por conhecimento enciclopédico, fidedignidade ao tema, uso de título, intertextualidade, organização de ideias, uso de inferências e vocabulário; e linguística composta por extensão do texto, pontuação ortografia e coesão global. Os resultados mostraram que os estímulos visuais apresentados não interferiram na produção escrita dos escolares em relação às competências comunicativas apresentadas (CASEMIRO et al., 2011).

No estudo de Robbi (2013) o objetivo foi verificar evidência de validade para instrumentos que avaliam a compreensão leitora e as habilidades de escrita e matemática. Nesse estudo, participaram 202 crianças com idade entre 8 e 10 anos, do terceiro ao quinto ano de duas escolas públicas (ROBBI, 2013). Os instrumentos utilizados foram o Teste de Cloze, um teste de compreensão de leitura, a EAVE, escala de avaliação da escrita e, um terceiro instrumento de aritmética, a Prova de Aritmética (ROBBI, 2013). Os resultados indicaram evidências de validade de critério, visto que nas três medidas, as crianças foram separadas por ano escolar. Também foi encontrada evidência de validade convergente, pela identificação da correlação de magnitude alta entre as pontuações dos três instrumentos (ROBBI, 2013). Os resultados relacionados com a EAVE foram a média geral de erros de 19,01 (DP=11,81) (ROBBI, 2013). Pelo teste de *Tukey*, foi observado que o terceiro ano apresentou o desempenho inferior, com média de erros de 23,32, o quarto ano apresentou uma média de erros de 16,45 e o



quinto ano com 15,28. Esses dados evidenciaram uma melhora no desempenho devido ao avançar da escolarização (ROBBI, 2013).

Suehiro (2008) em seus estudos buscou evidência de validade de critério e convergente discriminante entre instrumentos de avaliação da compreensão em leitura, aprendizagem da escrita, desenvolvimento percepto-motor e consciência fonológica, além de procurar identificar eventuais diferenças entre as crianças com relação ao sexo, série e idade. Participaram deste estudo 221 crianças de primeira à quarta série do Ensino Fundamental, com idade de 6 a 12 anos, de uma escola pública. Suehiro (2008) utilizou os instrumentos que foram um questionário de identificação dos sujeitos, dois textos estruturados segundo os padrões tradicionais da técnica de Cloze, a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE), as nove figuras do Teste Gestáltico Viso-Motor de Bender e dois instrumentos de consciência fonológica o Roteiro de Avaliação da Consciência Fonológica (RACF) e a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO). Os resultados permitiram encontrar evidências de validade de critério para o Cloze e o EAVE, além de evidência de validade convergente entre o Bender – Sistema de Pontuação Gradual (B-SPG) e o RACF, entre o B-SPG e o PCFO, assim como entre o RACF e o PCFO (SUEHIRO, 2008). Resultados interessantes que corroboram para a nossa pesquisa estão relacionados com a aprendizagem da escrita, que se obteve na aplicação do EAVE a média geral de erros de 22,47 (DP=14,72) (SUEHIRO, 2008). O resultado obtido por séries por meio dos subconjuntos formados pelo teste de *Tukey*, mostrou no nível de significância 0,05 os seguintes resultados na média de erros, para a primeira série 37,63, para segunda série 23,20, para a terceira 17,11 e para a quarta 11,86, em que a terceira e quarta séries formam o melhor desempenho, seguido da segunda e em sequência da primeira (SUEHIRO, 2008). Estes resultados evidenciam um decréscimo no número de erros e, portanto, melhores desempenhos com o avançar da escolaridade (SUEHIRO, 2008).

Kingeski (2002) construiu um instrumento de avaliação nos moldes de testes de múltipla-escolha para avaliar o reconhecimento de palavras dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental. A primeira versão do instrumento foi construída com 221 itens, cada item com três alternativas de respostas, sendo uma a correta. Com a proposta de reduzir a versão desse instrumento, Fernandes e Sisto (Enviado para publicação) realizaram um estudo para desenvolver a segunda versão do instrumento Escala de Reconhecimento de Palavras (EARP). A EARP foi aplicada em 338 alunos do segundo ao quinto ano de escolas públicas e particulares, com idade de seis a 12 anos

(KINGESKI, 2002; KINGENSKI; SISTO, 2004; FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Para eliminação dos itens os critérios se basearam nos índices de facilidade iguais, itens muito próximos ou invertidos para as crianças de diferentes anos e níveis de dificuldades dos itens muito parecidos ou iguais. Por meio das análises realizadas pelo modelo de Rasch, eliminou-se 116 itens, originando uma escala de 55 itens (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Os resultados do teste de *Tukey* dessa versão de 55 itens, indicaram que as médias no segundo e terceiro ano foram respectivamente, 24,52 e 33,38. No quarto ano, a média foi 41,04 e no quinto ano, 45,78. Com isto a média geral foi de 36,43 (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). O ANOVA e o teste de *Tukey* mostraram que houve discriminação entre as pontuações médias dos estudantes dos anos escolares, o que foi considerado evidência de validade de critério por ano escolar (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação).

Com estes estudos podemos observar que tanto a codificação como a composição na escrita está em processo de avanços significativos. Esses avanços nos remetem a compreender o processo inicial da criança na escrita com suas simulações iniciais da escrita através de rabiscos, ou com cópias parciais ou legíveis das letras que recordam, as quais envolvem o processo de codificação que há uma conversão do estímulo visual em estímulo motor (SUEHIRO, 2008; CAPELLINI; BUTARELLI; GERMANO, 2010; CASEMIRO et al., 2011; BATISTA; CAPELLINI, 2011; SANTOS; ANDRADE, 2011; CARVALHO; ROSA, 2012; BEFI-LOPES, 2013; BARBOSA; GUIMARÃES, 2013; ROBBI, 2013; FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Isso nos permite a ir de encontro com o modelo de Berninger e seus colaboradores (2002) que trata do processo de transcrição, indicando que as crianças dos anos iniciais do ensino fundamental, para transformar as representações linguísticas em texto escrito, utilizam deste processo a fim de recuperar os símbolos ortográficos para representar a estrutura da linguagem e as respostas motoras para produzir os símbolos ortográficos.

Os avanços, principalmente na composição da escrita, estão centrados na produção de textos que variam da produção livre podendo ou não ser estimuladas através de figuras, além da reprodução de histórias ouvidas, até estudo da coerência na produção e a compreensão de textos, permitindo verificar a passagem das crianças do processo de codificação ao processo de composição da escrita (SILVA; SPINILLO, 2000; ROBBI, 2013; PESSOA; CORREA; SPINILLO, 2010; CASEMIRO et al., 2011;

CARVALHO; ROSA, 2012; BARBOSA; GUIMARÃES, 2013; ROBBI, 2013; FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Com esses avanços podemos observar que as indicações de Berninger e colaboradores (2002) que trata das crianças dos anos mais avançados é afirmativo, uma vez que estas tendem a automatizar os processos de transcrição, focando sua capacidade atencional no processo de produção ou geração de texto, afirmando assim o que Capellini, Butarelli e Germano (2010) apresentaram sobre a evolução das crianças nos anos mais avançados.

## **5.2 LEITURA**

Como visto no Capítulo II, a leitura aborda duas áreas principais, a decodificação e a compreensão da leitura, que se refere aos microprocessos com a decodificação e aos macroprocessos com a compreensão. Um primeiro estudo conduzido no Brasil que abordava os microprocessos de decodificação e reconhecimento de palavras no modelo de dupla-rota foi de Pinheiro (1989), que buscou investigar a aplicação do respectivo modelo de leitura em voz alta de palavras isoladas em crianças falantes do português brasileiro. Esse estudo foi realizado com crianças da primeira a quarta série do ensino fundamental, incluindo leitores competentes e leitores com dificuldades. Foi conduzida uma investigação dos efeitos de frequência, regularidade, extensão e de lexicalidade no tempo de processamento e nos erros de leitura, além de uma análise dos tipos de erros (PINHEIRO, 1989).

O estudo pioneiro de Pinheiro (1989) mostrou que o contraste entre a leitura de palavras reais e de não-palavras revelou que os casos de dificuldade de leitura em português variam no processo fonológico, de um nível de imprecisão indicado por erros e/ou leve lentidão na leitura de não-palavras. Em relação ao processo lexical, houve alguns poucos casos de deficiências isoladas, que foram expressas por um aumento da taxa de erros nas palavras de baixa frequência (PINHEIRO, 1989). Com isso, tanto no processo lexical como no fonológico foram prejudicados, mas o processo fonológico sofreu maior prejuízo. Houve alguns casos com dificuldades na leitura e nos casos de deficiência na leitura houve melhor desempenho apenas observado para as palavras reais (PINHEIRO, 1989).

Estudos mais recentes sobre leitura foram realizados com o intuito de analisar o desempenho de crianças de segunda a quinta série em habilidades metalinguísticas e leitura. Participaram da análise 120 crianças na faixa etária de sete a 12 anos, divididas

em quatro grupos de 30 pertencentes a cada série. As crianças foram submetidas à aplicação de provas de habilidades metalinguísticas e de leitura de palavras e pseudopalavras (CUNHA; CAPELLINI, 2010). O resultado desta pesquisa revelou diferenças significantes entre os grupos nas habilidades metalinguísticas silábicas e fonêmicas, diminuindo esta diferença da segunda à quinta série sucessivamente (CUNHA; CAPELLINI, 2010). Os resultados da prova de leitura de palavras e pseudopalavras revelaram que houve diferenças significativas na leitura entre os grupos, aumentando o nível de leitura a cada série que se avança (CUNHA; CAPELLINI, 2010). Concluiu-se que a avaliação da leitura de palavras e pseudopalavras juntamente com a avaliação das habilidades metalinguísticas fornecem subsídios para a compreensão de como as crianças processam os princípios do sistema de escrita, além de colaborar com a compreensão das dificuldades específicas das crianças (CUNHA, CAPELLINI, 2010).

Kida, Chiari e Ávila (2010a) elaboraram uma escala de leitura chamada de Escala de Avaliação das Competências de Leitura com o intuito de avaliar as competências de leitura e investigar sua confiabilidade na mensuração do desempenho de crianças de oito a 11 anos. Foi elaborado um instrumento contendo 12 itens de teste de conhecimento de letras e relação fono-grafêmica, decodificação de palavras isolados, fluência de leitura de textos e compreensão de leitura. Esse instrumento foi aplicado em 100 crianças, da rede pública, das quais 20 participaram do estudo de aplicabilidade, que tinha como objetivo aplicar na amostra de 20 crianças para que se pudessem escolher os itens que iriam compor o instrumento. Com base no estudo de aplicabilidade teve-se como resultado a versão de estudo da escala de leitura, que foi utilizada na avaliação das 80 crianças (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010a). O estudo indicou a possibilidade de utilização da escala de leitura para avaliar as competências relacionadas ao conhecimento de letras e da relação fono-grafêmica, a decodificação e a compreensão da leitura (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010a).

Em outro estudo brasileiro foram avaliadas as habilidades de leitura de legendar de filmes chamados de textos móveis, com o intuito de verificar quais habilidades são necessárias para esse tipo de leitura em crianças de segunda e quarta série de uma escola pública (MINUCCI; CÁRNIO, 2010). A análise foi realizada do nível e habilidades de leitura de legenda de filmes, por meio da recontagem de um trecho de filme assistido, de forma individual, sem som e com legenda, por 60 crianças, 30 de cada série (MINUCCI; CÁRNIO, 2010). Nesse estudo não foram encontradas diferenças entre as

duas séries no nível de letramento, porém em relação ao nível de leitura a quarta série apresentou maiores habilidades referentes aos níveis de compreensão literal e compreensão independente (MINUCCI; CÁRNIO, 2010). A segunda série se encontrou apenas no nível de decodificação, demonstrando que a escolaridade influencia a leitura de legenda de filmes, mas o letramento não é um fator significativo em leitura móvel (MINUCCI; CÁRNIO, 2010).

Seabra, Dias e Montiel (2012) buscaram identificar diferentes processos envolvidos na leitura, tais como o reconhecimento de palavras, compreensão e velocidade, podendo o reconhecimento ocorrer por três diferentes estratégias como a logográfica, alfabética e ortográfica. Nesse estudo foram avaliados 443 estudantes da primeira a quarta série, com testes de reconhecimento de palavras, compreensão oral/auditiva, compreensão de leitura, processamento ortográfico e velocidade de leitura (SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012). Os instrumentos utilizados no estudo foram: Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (SEABRA; CAPOVILLA, 2010), Teste Contrastivo de Compreensão Auditiva e de Leitura (CAPOVILLA et. al. 2005), Teste de Processamento Ortográfico Computadorizado (MONTIEL; CAPOVILLA, 2008a) e o Teste de Velocidade de Leitura Computadorizada (MONTIEL; CAPOVILLA, 2008b). Foi conduzida uma análise fatorial por componentes principais da leitura e rotação oblínqua que obteve quatro fatores. No primeiro fator incluiu-se o reconhecimento de palavras familiares e compreensão linguística oral e escrita; o segundo fator compreendeu as estratégias logográfica e alfabética de reconhecimento de palavras, o terceiro fator a estratégia ortográfica, e o quarto fator referiu-se à velocidade leitora (SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012). Esses fatores encontrados auxiliam na compreensão dos processos cognitivos envolvidos na leitura de crianças no início do ensino fundamental (SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012).

Em um outro trabalho brasileiro foram investigados os recursos familiares e sua relação com o desempenho em compreensão de leitura de alunos do terceiro ao quinto ano de uma escola pública e particular, com um total de 404 crianças com idades entre sete e 13 anos (MONTEIRO; SANTOS, 2013). Nesse estudo foram utilizados o Inventário dos Recursos do Ambiente Familiar - RAF (MARTURANO, 1999) e dois Testes de Cloze (SANTOS, 2005), para avaliação da compreensão de leitura. Foi encontrada uma diferença significativa entre as médias dos alunos no RAF e no Cloze, com resultados favoráveis na escola particular (MONTEIRO; SANTOS, 2013). O

estudo mostrou que a compreensão da leitura com apoio e suporte do ambiente familiar pode contribuir para um melhor rendimento da criança na escola, pois as ações de prevenção no ensino público podem ser empreendidas para que tenham rendimento favorável (MONTEIRO; SANTOS, 2013).

Mota e Santos (2014) buscaram verificar a validade do Cloze como instrumento de avaliação de leitura. As autoras apontaram a importância das habilidades referentes à leitura e escrita no processo de alfabetização e suas dificuldades. Esse estudo comparou o Cloze com o Teste de Desempenho Escolar, com uma amostra de quarenta e duas crianças da primeira e segunda série de escolas particulares, com o intuito de apresentar estudos de validade, precisão e normatização (MOTA; SANTOS, 2014). Os resultados obtidos mostraram evidências de validade de critério e convergência para o Cloze, além de indicar sua utilidade como um teste de avaliação de leitura (MOTA; SANTOS, 2014).

Em estudo em anos anteriores, Capovilla, Varanda e Capovilla (2006) tiveram como objetivos derivar tabelas de dados normativos para o Teste de Competência de Leitura Silenciosa de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) e seus sete subtestes, além de correlacionar os desempenhos no TCLPP, em termo de escore total e em cada subteste, com Teste de Compreensão de Leitura de Sentenças, Teste de Vocabulário por Figuras USP e a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral. Participaram 725 estudantes de primeira a terceira séries do ensino fundamental de uma escola pública, com idade de 6 a 13 anos (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). Os escores totais e em cada subteste do TCLPP aumentaram de forma significativa ao longo das três séries escolares. Além disso, houve correlações significativas e positivas altas entre escores no TCLPP e nos demais testes, evidenciando a validade do teste para essa faixa de escolaridade.

Nesse estudo, a média geral de acertos do TCLPP foi de 54,7 (DP=8,11) (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006). O resultado obtido por séries por meio da estatística descritiva mostrou os seguintes resultados na média, para primeira série 49,4 (DP=8,32), para segunda série 55,8 (DP=6,08), para terceira série 59,9 (DP=5,19), apresentando aumento de desempenho de acordo com o aumento da escolarização (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

Por sua vez, Capovilla e Dias (2007) verificaram o desenvolvimento das estratégias de leitura logográfica, alfabética e ortográfica em crianças de primeira a quarta série do ensino fundamental e sua correlação com as notas escolares.

Participaram 438 estudantes de uma escola pública. Os resultados mostraram que da primeira a terceira série houve um aumento do escore total, com prevalência da estratégia logográfica na primeira série, desenvolvimento das estratégias alfabética e ortográfica na segunda e terceira séries e melhor estabelecimento da ortográfica na quarta série (CAPOVILLA; DIAS, 2007). As análises de correlação entre o TCLPP e notas identificaram correlações significativas alta na primeira série e moderada da segunda à quarta séries, em que as estratégias mais relacionadas às notas passaram da logográfica para a ortográfica ao longo das séries (CAPOVILLA; DIAS, 2007).

Em relação aos resultados específicos do TCLPP, obteve-se média geral de acertos de 57,27 (DP=8,70) (CAPOVILLA; DIAS, 2007). O resultado obtido por séries por meio da estatística descritiva mostrou os seguintes resultados na média, para a primeira série 46,87 (DP=7,68), para segunda série 56,71 (DP=5,87), para a terceira série 62,10 (DP=4,21), para a quarta série 63,97 (DP=5,24), em que a terceira e quarta séries formam o melhor desempenho, seguido da segunda e em sequência da primeira (CAPOVILLA; DIAS, 2007). Os resultados indicam que há um aumento do desempenho das crianças conforme aumenta a série (CAPOVILLA; DIAS, 2007). O estudo revelou que o instrumento discrimina o desenvolvimento da competência de leitura de itens isolados da primeira à terceira série, mas não entre terceira e quarta séries (CAPOVILLA; DIAS, 2007).

Nota-se que os estudos citados levam a compreender o processo de decodificação nos anos iniciais da criança na leitura. No processo de leitura observa-se que é necessário que a criança tenha habilidades e competências na leitura (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; CAPOVILLA; DIAS, 2007; MINUCCI; CÁRNIO, 2010; KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010; CUNHA; CAPELLINI, 2010; MOTA; SANTOS, 2014) que favorecem o processo de reconhecimento de palavras (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; CAPOVILLA; DIAS, 2007; SEABRA; DIAS; MONTIEL, 2012), para que aconteça a decodificação e a compreensão (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006; CAPOVILLA; DIAS, 2007; MONTEIRO; SANTOS, 2013).

### **5.3 RELAÇÃO DE ESCRITA E LEITURA**

O Capítulo III trata da integração e relacionamento dos sistemas de leitura e escrita, que consideram a conexão entre estes dois sistemas no processo de

reconhecimento de palavras. Esta conexão permite verificar a importância dos processos de leitura na decodificação e compreensão, e de escrita na codificação e composição, que integram ambos os sistemas.

Para a conexão da leitura e da escrita é importante investigar a confiabilidade de instrumentos de avaliação da leitura e escrita, por isso Kida, Chiari e Ávila (2010b) investigaram a confiabilidade de duas escalas elaboradas para a avaliação da leitura e escrita de crianças. Nesse estudo elaboraram-se duas escalas: de leitura, composta por doze itens de testes organizados nas competências de conhecimento de letras e relação fono-grafêmica, decodificação de itens isolados, fluência de leitura de textos e compreensão de leitura; e de escrita organizada em escrita de letras e relação grafo-fonêmica, codificação de itens isolados e construção da escrita (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010b). As escalas de leitura e escrita que foram elaboradas foram aplicadas em escolas da rede pública. Foram selecionadas 100 crianças de 8 a 11 anos. Nesse estudo 20 crianças participaram do estudo de aplicabilidade, que tem como objetivo aplicar o instrumento para que se possam escolher os itens que irão compor a escala (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010b). Após este estudo de aplicabilidade, selecionou-se os itens e resultou na versão de estudo das escalas aplicadas nas demais 80 (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010b). O resultado concluído foi que a escala de leitura mostrou-se confiável no processo de diagnóstico de desempenho na leitura, mas a escala de escrita não apresentou nível de confiabilidade admissível que mensure o desempenho das crianças (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010b).

Com o intuito de traçar perfis e comparar o desempenho de leitura e escrita Salles, Parente e Freitas (2010) avaliaram 110 crianças de segunda série de cinco escolas públicas em leitura e escrita de palavras, pseudopalavras isoladas e compreensão de leitura textual. A análise de *cluster* identificou três subgrupos, o primeiro foi o de desempenho elevado em leitura e escrita, o segundo de desempenho baixo em leitura e escrita e o terceiro de desempenho muito baixo em leitura e escrita (SALLES; PARENTE; FREITAS, 2010). Com os resultados pode-se observar que houve variabilidade de desempenhos em leitura e escrita, com maior expressão na escrita e na compreensão de leitura textual, em que as diferenças de desempenho não foram estatisticamente significativas para a leitura de palavras (SALLES; PARENTE; FREITAS, 2010). Na escrita as diferenças de desempenho de apenas uma escola foi significativamente superior ao das outras escolas (SALLES; PARENTE; FREITAS, 2010).



Em outro estudo, Silva e Witter (2010) compararam o desempenho em leitura e escrita de alunos das terceira e quarta séries de uma escola particular, considerando as variáveis gênero e escolaridade, que utilizou-se um texto para compreensão da leitura e produções textuais. Em descrição os resultados analisados não indicaram diferença significativa entre os gêneros, mas sim entre a escolaridade, sendo que o desempenho na quarta série foi superior (SILVA; WITTER, 2010). Em relação à narrativa não houve diferença entre gêneros e séries, e na leitura houve significância favorável ao gênero masculino da quarta série (SILVA; WITTER, 2010). Mostrou-se baixo desempenho em todas as atividades de leitura e escrita, concluindo a necessidade de melhoria na qualidade de ensino (SILVA; WITTER, 2010).

Guimarães (2011) investigou as relações entre a segmentação convencional de palavras, a consciência morfossintática, a ortografia e a compreensão da leitura, a partir do estágio alfabético de aquisição da escrita em seu estudo participaram alunos de quarto e quinto anos do ensino público, utilizando três instrumentos, o primeiro composto pela identificação de palavras em ditados populares (FERREIRO, 2000); o segundo era constituído por cinco tarefas para avaliar a consciência morfossintática (BESSE et al., 2005); o terceiro composto por tarefas de escrita utilizando a escala de Avaliação na Aprendizagem da Escrita (SISTO, 2001), para avaliação da compreensão na leitura foram utilizados textos em que foram realizadas perguntas literais e inferenciais (GUIMARÃES, 2011). Os resultados revelaram maior dificuldade na identificação oral de palavras do que na segmentação da escrita, e as habilidades morfossintáticas favoreceram o estabelecimento da noção convencional de palavras, sugerindo que os professores promovem o desenvolvimento dessas habilidades (GUIMARÃES, 2011).

Com o objetivo de descrever o desempenho de crianças do terceiro e quarto anos em compreensão de leitura e em produção escrita de descrição e narração, considerando o gênero dos alunos Silva, Witter e Carvalho (2011) fizeram um estudo com 60 crianças de uma escola pública, dividindo-as em quatro grupos. Para as análises foram utilizados o Teste Cloze para a avaliação da compreensão de leitura, um material para descrição composto por uma figura que deveria ser descrita e um material narrativo composto por instruções e tema para a produção de um texto narrativo (SILVA; WITTER; CARVALHO, 2011). Comparando os quatro grupos observou-se não haver qualquer diferença significativa em compreensão de leitura; em descrição o melhor desempenho foi do quarto ano masculino; em narração o melhor foi o terceiro ano masculino

(SILVA; WITTER; CARVALHO, 2011). A comparação escolaridade/gênero evidenciou melhor desempenho do quarto ano feminino, em que o quarto ano foi superior ao terceiro, sem diferença atribuível a gênero, e verificou-se a necessidade da integração de leitura-escrita (SILVA; WITTER; CARVALHO, 2011).

Rosa Neto, Xavier e Santos (2013) caracterizaram o desempenho escolar da leitura e escrita de 160 crianças do terceiro ano com idades de 8 a 9 anos. Foi utilizado o instrumento Manual de Desempenho Escolar, que analisa a leitura e escrita em séries iniciais do ensino fundamental (ROSA NETO; SANTOS; TORO, 2010). Os resultados mostraram que 40% das crianças são capazes de ler com fluência e compreender globalmente o sentido do texto, além de localizar informações, fazer inferência e formular hipóteses sobre o conteúdo do texto (ROSA NETO; XAVIER; SANTOS, 2013). Mas 50% das crianças encontram-se no processo de aprendizado da leitura e escrita e 10% mostrou baixo desempenho no nível de escolaridade no estágio inicial da alfabetização (ROSA NETO; XAVIER; SANTOS, 2013).

Em estudos de Pontes, Diniz e Martins-Reis (2013) compararam o desempenho de bons e maus leitores e escritores de escola pública e particular, submetidos ao Teste de Desempenho Escolar, realizado com 61 crianças de quarto e quinto ano. Este Teste de Desempenho Escolar foi realizada por meio da leitura de voz alta e escrita sob ditado, referente aos parâmetros de escrita e de fluência de leitura, que verificaram as estratégias de leitura e escrita utilizadas pelas crianças (PONTES; DINIZ; MARTINS-REIS, 2013). A leitura em voz alta e escrita sob ditados de palavras e pseudopalavras tiveram como objetivo verificar o desempenho na leitura e escrita, taxa e acurácia de leitura e escrita, além das estratégias utilizadas de leitura e escrita (PONTES; DINIZ; MARTINS-REIS, 2013). Com os resultados pode-se observar melhor desempenho na leitura que na escrita em palavras, palavras de alta frequência e palavras regulares, que foram observados os efeitos de lexicalidade, regularidade e frequência, não evidenciando o uso de uma das rotas de leitura e escrita (PONTES; DINIZ; MARTINS-REIS, 2013).

Com estes estudos podemos observar que avaliar o desempenho das habilidades de leitura e escrita se tornam importantes na busca pela conexão dos sistemas de leitura e escrita (KIDA; CHIARI; ÁVILA, 2010; SALLES; PARENTE; FREITAS, 2010; SILVA; WITTER, 2010; GUIMARÃES, 2011; SILVA; WITTER; CARVALHO, 2011; ROSA NETO; XAVIER; SANTOS, 2013; PONTES; DINIZ; MARTINS-REIS, 2013)

os quais levam ao reconhecimento de palavras, quando o sistema de leitura é integrado ao sistema de escrita segundo Berninger e colaboradores (2002).

## **6 OBJETIVO GERAL**

Buscar evidências de validade do instrumento e desenvolver uma versão computadorizada da Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP).

### **6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Implementar a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras em uma plataforma tecnológica;
- Avaliar as habilidades de leitura, escrita e conhecimento ortográfico de crianças do segundo ao quinto ano em uma escola da rede pública de ensino;
- Buscar evidências de validade de critério e por variáveis relacionadas para a versão computadorizada da Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras.

## **7 MÉTODO**

### **7.1 TIPO DO ESTUDO**

Tratou-se de um estudo exploratório, transversal, descritivo e correlacional. O estudo exploratório auxiliou o pesquisador a solucionar e/ou aumentar sua expectativa em função do problema determinado (TRIVIÑOS, 1987), buscando informações sobre o problema (RICHARDSON, 1999), o qual é pouco explorado, tornando-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (GIL, 1999), pois há poucos estudos sobre reconhecimento ortográfico de palavras na literatura.

O estudo transversal teve como objetivo principal medir a prevalência de um determinado evento (JEKE et al., 2002). Com base na amostra dos participantes retirou-se informação de cada indivíduo sobre a existência ou não do evento estudado, permitindo a quantificação de forma geral ou segundo uma característica, sem o controle de variáveis.

O caráter descritivo buscou descrever os fatos e os fenômenos da pesquisa com exatidão (TRIVIÑOS, 1987), pois esses estudos descrevem e identificam as características de determinada população, fenômeno ou situação (GIL, 1999; RICHARDSON, 1999), o que permitiu identificar a média e dispersão das pontuações da amostra nos processos avaliados, que foram o reconhecimento ortográfico, leitura e escrita.

Para averiguar se existe relação entre as variáveis avaliadas e, assim, buscar evidências de validade de construto para o instrumento de reconhecimento, realizou-se uma análise de correlação. Esse tipo de análise permite revelar se existe relação entre as variáveis ou se elas são independentes (SISTO, 2010).

### **7.2 DELINEAMENTO DO ESTUDO**

Esta pesquisa possui o delineamento de levantamento, o que significa que foi realizada a interrogação direta das pessoas sobre os comportamentos que se deseja compreender. Por meio deste tipo de pesquisa teve-se como objetivo chegar a descrição, explicação e exploração do fenômeno proposto, descrevendo o comportamento ou atitude da amostra, chegando a uma explicação para a presença de um dado fenômeno, permitindo a exploração do tema (CALAIS, 2010). Procede-se ao questionamento das informações relevantes a uma quantidade significativa de pessoas sobre o problema para, posteriormente, levar a cabo a análise quantitativa dos dados e

chegar as suas correspondentes conclusões. Quando utilizados dados quantitativos deve-se conhecer a definição da mensuração, para melhor caracterizar os conceitos e a classificação mais apurada, com possibilidade réplica da investigação, descrição esclarecida e formulação de hipóteses objetivas (CALAIS, 2010).

Trata-se de uma pesquisa Quanti-Quali que associa a análise estatística às teorias e modelos da psicologia cognitiva, o que permite a compreensão e interpretação dos dados. Este tipo de pesquisa é uma abordagem da investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa, envolvendo suposições filosóficas e o uso de ambas as abordagens em um estudo, sendo mais que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada (CRESWELL, 2007).

Por isso, a conclusão do estudo também é obtida pela análise qualitativa. Esta análise proporciona o entendimento de qualquer tipo de pesquisa (STRAUSS; CORBIN, 1990), sendo uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de diversos fenômenos (ESTEBAN, 2010).

### **7.3 PARTICIPANTES**

Inicialmente, a amostra era composta por 321 crianças, porém 1 criança era deficiente auditiva e outras 39 crianças não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado por um dos pais ou responsável, assim participaram da pesquisa 281 crianças. Todos os participantes frequentavam o segundo, terceiro, quarto e quinto ano do Ensino Fundamental I (amostra não probabilística por conveniência).

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e estar regularmente matriculados nos devidos anos escolares, de segundo a quinto ano do Ensino Fundamental I, matriculados em uma escola da rede pública na cidade de Santa Cruz das Palmeiras, no interior de São Paulo, eram critérios de inclusão na participação da pesquisa.

Como critério de exclusão se estabeleceu a deficiência física que impeça responder os instrumentos, assim como deficiência sensorial não corrigida e deficiência cognitiva conhecida, que impossibilite a criança de responder sozinha aos testes. Também foi critério de exclusão não estar nos anos determinados e não apresentar o TCLE assinado por um dos pais ou responsável.

Tabela 1 – Idade média, desvio padrão, idades mínima e máxima dos participantes

<b>Média</b>	8,98
<b>Desvio Padrão</b>	1,098
<b>Mínima</b>	7
<b>Máxima</b>	11

A Tabela 1 mostra a média de idade dos participantes que foi de 8,98 (DP=10,98), sendo que as idades mínima e máxima foram sete e 11 anos, respectivamente. A Tabela 2 indica a frequência e porcentagem das idades dos alunos.

Tabela 2 – Frequência e porcentagem da idade dos participantes por anos

<b>Anos</b>	<b>Idades</b>					<b>Total</b>
	<b>Sete</b>	<b>Oito</b>	<b>Nove</b>	<b>Dez</b>	<b>Onze</b>	
<b>2º</b>	19	58	1			78
<b>3º</b>		33	50	3		86
<b>4º</b>			21	36	6	63
<b>5º</b>				36	18	54
<b>Total</b>	19	91	72	75	24	281
<b>Porcentagem</b>	6,8	32,4	25,6	26,7	8,5	100

A idade de oito anos foi a mais frequente, com porcentagem de 32,4% e a menor foi de sete anos com porcentagem de 6,8%. Observa-se que a maioria das crianças possuem oito, nove e 10 anos. A Tabela 3 indica a frequência e porcentagem do sexo dos participantes.

Tabela 3 – Frequência e porcentagem do sexo dos participantes

<b>Sexo</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Masculino	146	52,0
Feminino	135	48,0
Total	281	100,0

A Tabela 3 indica que há uma quantidade aproximada de meninos e meninas que participaram da pesquisa. Observa-se que mesmo aproximado a maioria são meninos.

## **7.4 MATERIAIS**

Foram aplicados três instrumentos, quais sejam, a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP). O Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) (CAPOVILLA, et al., 2004, SEABRA; CAPOVILLA, 2010) e a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE) (SISTO, 2005).

### **7.4.1 Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras - TCLPP**

O TCLPP (CAPOVILLA, et al., 2004; SEABRA; CAPOVILLA, 2010) é um instrumento neuropsicológico cognitivo para a avaliação da competência de leitura silenciosa, com o objetivo mais específico de avaliar as estratégias de desenvolvimento da leitura, quais sejam logográfica, fonológica e lexical. O modelo teórico deste teste é proveniente das ciências cognitivas com base nos modelos teóricos para a aquisição da leitura, delineado por Morton (1989) e Frith (1985, 1997), desenvolvido a partir de pesquisas sobre a aquisição da leitura e da escrita em normoléxicos e sobre pacientes neurológicos que apresentavam distúrbios nesses processos, destacando-se que o Capovilla e Capovilla (2004) também o sistematizaram concebendo as três etapas na aquisição da leitura, logográfica, alfabética e ortográfica.

O TCLPP em alguns estudos de evidências de validade demonstrou em Capovilla e Capovilla (2002) correlação com discriminar fonemas, menor velocidade de processamento fonológico e menor capacidade de memória de trabalho fonológica. Nesse estudo foi apresentada significativa relação com as habilidades de aritmética, memória, consciência fonêmica, vocabulário e sequenciamento, além de um estudo longitudinal que observou que o TCLPP prevê desempenho em crianças pré-escolares.

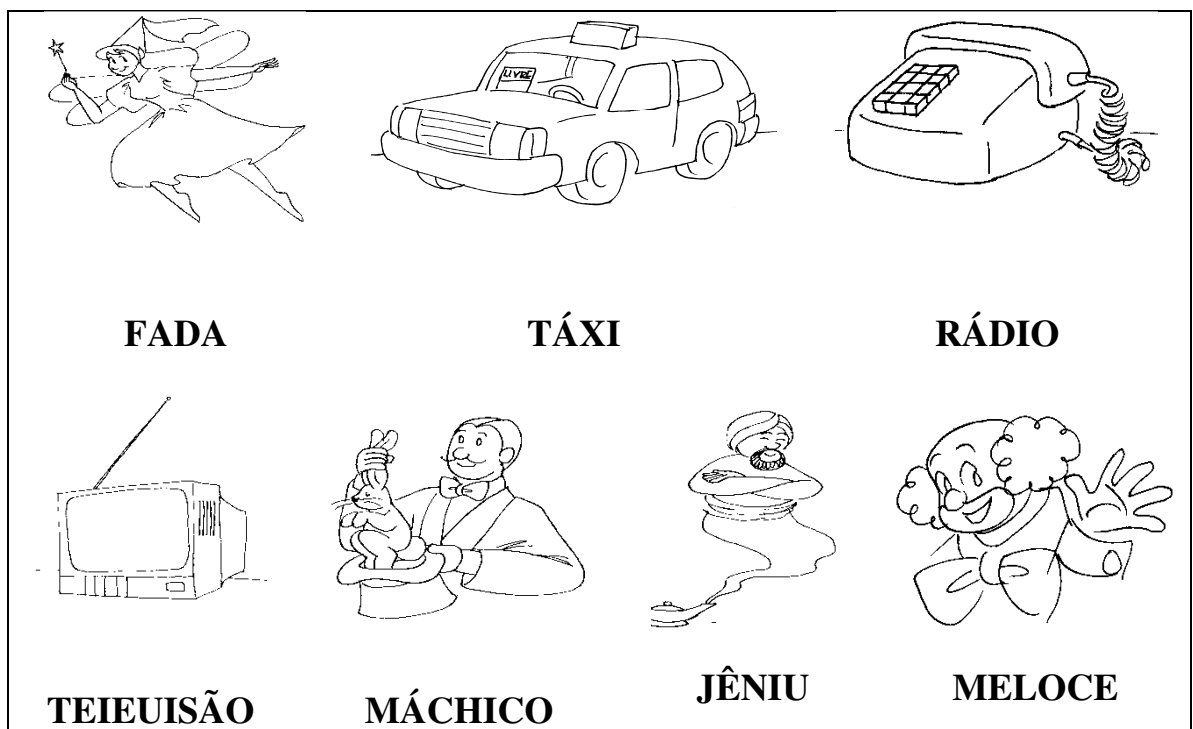
O instrumento é constituído por 78 itens, dos quais 8 têm como finalidade o treino, e não são pontuados, e 70 itens tem o objetivo de avaliar o desempenho, os quais são pontuados como acerto e erro, respectivamente com os valores 1 e 0. Cada item, incluindo a fase de treino, é composto de uma figura e de uma palavra ou pseudopalavra associada à figura. Deve-se marcar com um círculo a palavra correta relacionada com a imagem e um X na palavra incorreta. As palavras corretas correspondem ao ponto de vista ortográfico e semântico e as incorretas em termos ortográficos (corretos, incorretos, pseudopalavras) ou semânticos (corretos, incorretos, palavra associada a uma figura incompatível com ela) (SEABRA; CAPOVILLA, 2010). Este instrumento possui



evidências de validade e pode ser aplicado em crianças em idade escolar, de 6 a 11 anos do 1º ao quinto ano (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

O TCLPP conta com sete tipos de itens figura/palavra, distribuídos aleatoriamente ao longo do teste, sendo que cada tipo contém 10 itens. Os tipos de itens são: 1) palavras corretas regulares, como FADA sob a figura de uma fada; 2) palavras corretas irregulares, como TÁXI, sob a figura de um táxi; 3) palavras com incorreção semântica, como TREM, sob a figura de um ônibus; 4) pseudopalavras com trocas visuais, como CAEBÇA, sob a figura de cabeça; 5) pseudopalavras com trocas fonológicas, CANCURU sob a figura de um canguru; 6) pseudopalavras homófonas, PÁÇARU sob a figura de um pássaro; e 7) pseudopalavras estranhas, como RASSUNO sob a figura de uma mão. Ressalta-se que a fase de treino abrange os sete tipos de itens e o examinador faz cada item junto com o examinando, explicando o que está certo e errado (SEABRA; CAPOVILLA, 2010). Os pares figura-palavra compostos de palavras corretas devem ser aceitos, ou seja, pontuados como 1, enquanto os pares com incorreção semântica ou pseudopalavras devem ser rejeitados, pontuados como 0. O padrão de erros em cada tipo de item pode ser indicativo sobre quais estratégias de leitura a criança usa e em quais tem dificuldade (SEABRA; CAPOVILLA, 2010). Seguem exemplos:

Quadro 1 - Exemplo de TCLPP



Fonte: Seabra; Capovilla, 2010

O TCLPP contém as seguintes instruções para aplicação (SEABRA; CAPOVILLA, 2010):

Inicialmente explique para as crianças que elas farão um exercício sobre leitura e que você entregará o bloquinho, mas elas devem esperar, pois você fará com elas alguns exercícios, explicando como é para fazer.

Ressalte que cada criança deve fazer o seu e não pedir ajuda ou auxiliar outra criança. Esclareça também que não há um tempo limite para realizar a tarefa.

Entregue um bloquinho de teste para cada criança e certifique-se que elas estejam com um lápis e uma borracha em mãos.

Após entregar os bloquinhos, peça para que escrevam o nome e a série que estudam. Normalmente com as crianças de primeira série será necessário auxiliá-las na escrita desses dados. Isso reforça ainda mais a necessidade de uma pessoa auxiliando na aplicação. Para esse teste você pode pedir que a professora auxilie nesse momento.

Antes de começar a explicação certifique se todos já preencheram os dados. Se sim, comece a explicação:

“Prestem bastante atenção no que será preciso fazer nesse exercício. Eu farei alguns com vocês, mas depois vocês farão sozinhos e não poderão ter ajuda de ninguém. Tudo bem? Podemos começar? Vamos todos olhar para essa primeira página (mostre). Olhe, dentro desses quadradinhos (aponte com o dedo) sempre tem uma figura e uma palavra escrita. Vocês devem fazer um X no quadradinho em que a palavra não está escrita corretamente em relação a figura e um círculo quando estiver escrito corretamente. Por exemplo nesse primeiro quadradinho (aponte para a figura A que é a UVA) tem a figura da Uva e está escrito UVA, a palavra escrita está correta com a figura? Espere a reação deles e diga: Sim, está correto pois aqui temos a figura da Uva e a palavra está escrita corretamente, UVA. Então vamos fazer um círculo em cima do quadradinho (faça o círculo demonstrando para as crianças).

Passa para o segundo exemplo:

Faça o mesmo procedimento de pergunta, espere a reação das crianças e diga: Não, esta não está correta, pois temos o desenho de uma banana e está escrito laranja e deveria estar escrito banana. Então vamos fazer um X em cima desse quadradinho (faça o círculo demonstrando para as crianças).

Passa para o terceiro exemplo:

Faça o mesmo procedimento de pergunta, espere a reação das crianças e diga: Não, esta também não está correta, pois temos a figura de Gênio, mas está escrita

errada, pois Gênio é com G no começo e O no final. Então vamos fazer um X em cima desse quadradinho (faça o círculo demonstrando para as crianças).

Faça os outros cinco exemplos, até o H sempre explicando para as crianças de acordo com as explicações acima. Após terminar que a partir da figura FADA elas farão sozinhas, mas antes certifique se elas compreenderam o que é para ser feito e como preencher. Diga então “Podem começar, agora cada um faz o seu sozinho”.

Assim, conforme descrito por Capovilla e Capovilla (2004), erro na aceitação de *palavras corretas irregulares* pode indicar dificuldade com o processamento lexical, ou falta dele, enquanto erro na rejeição de *pseudopalavras homófonas* pode indicar a mesma dificuldade com o processamento lexical, ou falta dele, num nível ainda mais acentuado, com uso exclusivo da rota fonológica. Erro na rejeição de *pseudopalavras com trocas fonológicas* pode indicar a mesma falta de recurso ao léxico, mas com o agravante de dificuldades com o processamento fonológico. Erro na rejeição de *palavras semanticamente incorretas* pode indicar falta de acesso ao léxico semântico. Erro na rejeição de *pseudopalavras com trocas visuais* pode indicar dificuldade com o processamento fonológico e recurso à estratégia de leitura logográfica; e, finalmente, erro na rejeição de *pseudopalavras estranhas* pode indicar sérios problemas de leitura.

Na correção do instrumento segundo Seabra e Capovilla (2010) deve se observar cada item que é composto de um par de escrita e figura associadas, e é classificado em sete tipos (i.e., 1-CR, 2-CI, 3-VS, 4-VV, 5-VF, 6-PH e 7-PE), sendo que os tipos corretos (i.e., CR e CI) devem ser aceitos e os incorretos (i.e., VS, VV, VF, PH e PE) devem ser rejeitados. Para cada um dos 78 itens (i.e., pares figura e escrita) encontram-se listadas a escrita e a figura associadas que compõem o par, a classificação do tipo de par figura e escrita (1-CR: Correta Regular, 2-CI: Correta Irregular, 3-VS: Vizinha Semântica, 4-VV: Vizinha Visual, 5-VF: Vizinha Fonológica, 6-PH: Pseudopalavra Homófona, 7-PE: Pseudopalavra Estranha), e a resposta correta esperada (i.e., aceitar para item correto, rejeitar para item incorreto).

Tabela 4 – Correção do TCLPP

S	Escrita	Figura	Tipo	R	S	Escrita	Figura	Tipo	R
A	UVA	Uva	1-CR	Aceitar	32	MAPA	mapa	1-CR	Aceitar
B	LARANJA	Banana	3-VS	Rejeitar	33	AUMOSSU	almoço	6-PH	Rejeitar
C	JÊNIU	Gênio	6-PH	Rejeitar	34	DILHA	pião	7-PE	Rejeitar
D	CADEIPA	Cadeira	4-VV	Rejeitar	35	TEIEUISAO	televisão	4-VV	Rejeitar

<b>E</b>	JUVEIRO	Chuveiro	5-VF	Rejeitar	<b>36</b>	APATAR	apagar	5-VF	Rejeitar
<b>F</b>	CASA	Casa	2-CI	Aceitar	<b>37</b>	PINCEL	pincel	2-CI	Aceitar
<b>G</b>	CHAVE	Chave	2-CI	Aceitar	<b>38</b>	MELOCE	palhaço	7-PE	Rejeitar
<b>H</b>	PAZIDO	Xarope	7-PE	Rejeitar	<b>39</b>	MAIÔ	maiô	1-CR	Aceitar
<b>1</b>	FADA	Fada	1-CR	Aceitar	<b>40</b>	CAINELO	chinelo	4-VV	Rejeitar
<b>2</b>	CACHORRO	camundongo	3-VS	Rejeitar	<b>41</b>	RÁDIO	telefone	3-VS	Rejeitar
<b>3</b>	XUNVACO	Sanfona	7-PE	Rejeitar	<b>42</b>	PIJAMA	pijama	1-CR	Rejeitar
<b>4</b>	BRUXA	Bruxa	2-CI	Aceitar	<b>43</b>	FOTIS	meia	7-PE	Rejeitar
<b>5</b>	CAEBÇA	Cabeça	4-VV	Rejeitar	<b>44</b>	EXÉRCITO	exército	2-CI	Aceitar
<b>6</b>	HAPELHA	Abelha	5-VF	Rejeitar	<b>45</b>	OSPITAU	hospital	6-PH	Rejeitar
<b>7</b>	TÁXI	Táxi	2-CI	Aceitar	<b>46</b>	XAPEL	chapéu	6-PH	Rejeitar
<b>8</b>	PÁÇARU	Pássaro	6-PH	Rejeitar	<b>47</b>	PIPOTA	pipoca	5-VF	Rejeitar
<b>9</b>	ASPELO	Coelho	7-PE	Rejeitar	<b>48</b>	AVIÃO	águia	3-VS	Rejeitar
<b>10</b>	BATATA	Batata	1-CR	Aceitar	<b>49</b>	JACAPÉ	jacaré	4-VV	Rejeitar
<b>11</b>	GAIO	Gato	4-VV	Rejeitar	<b>50</b>	MININU	menino	6-PH	Rejeitar
<b>12</b>	TREM	Ônibus	3-VS	Rejeitar	<b>51</b>	BONÉ	boné	1-CR	Aceitar
<b>13</b>	XADREZ	Xadrez	2-CI	Aceitar	<b>52</b>	JAMELO	tigre	7-PE	Rejeitar
<b>14</b>	FACA	Vaca	5-VF	Rejeitar	<b>53</b>	RELÓCHIO	relógio	5-VF	Rejeitar
<b>15</b>	FÊRA	Pêra	4-VV	Rejeitar	<b>54</b>	PRINCESA	princesa	2-CI	Aceitar
<b>16</b>	TOMADA	Tomada	1-CR	Aceitar	<b>55</b>	MAÇÃ	morango	3-VS	Rejeitar
<b>17</b>	CINAU	Sinal	6-PH	Rejeitar	<b>56</b>	PAPOUE	parque	4-VV	Rejeitar
<b>18</b>	MITU	Óculos	7-PE	Rejeitar	<b>57</b>	SOCATI	urso	7-PE	Rejeitar
<b>19</b>	CALÇAS	Calças	2-CI	Aceitar	<b>58</b>	MENINA	menina	1-CR	Aceitar
<b>20</b>	CANCURU	Canguru	5-VF	Rejeitar	<b>59</b>	TÁCSI	táxi	6-PH	Rejeitar
<b>21</b>	TERRA	Árvore	3-VS	Rejeitar	<b>60</b>	CHINELO	sapato	3-VS	Rejeitar
<b>22</b>	CRANQAS	Crianças	4-VV	Rejeitar	<b>61</b>	EXERCÍCIO	exercício	2-CI	Aceitar
<b>23</b>	JÊLU	Gelo	6-PH	Rejeitar	<b>62</b>	OFELHA	ovelha	5-VF	Rejeitar
<b>24</b>	RASSUNO	Mão	7-PE	Rejeitar	<b>63</b>	ESTERLA	estrela	4-VV	Rejeitar
<b>25</b>	BUZINA	Buzina	1-CR	Aceitar	<b>64</b>	ÓMI	homem	6-PH	Rejeitar
<b>26</b>	SOFÁ	Cama	3-VS	Rejeitar	<b>65</b>	PONÉCA	boneca	5-VF	Rejeitar
<b>27</b>	AGASALHO	Agasalho	2-CI	Aceitar	<b>66</b>	SORVETE	bombom	3-VS	Rejeitar
<b>28</b>	MÁCHICO	Mágico	5-VF	Rejeitar	<b>67</b>	BÓQUISSE	boxe	6-PH	Rejeitar
<b>29</b>	COBRA	Peixe	3-VS	Rejeitar	<b>68</b>	PIPA	pipa	1-CR	Aceitar
<b>30</b>	TESOURA	Tesoura	2-CI	Aceitar	<b>69</b>	CATUDO	tênis	7-PE	Rejeitar
<b>31</b>	VENTILATOR	ventilador	5-VF	Rejeitar	<b>70</b>	CADEPMO	caderno	4-VV	Rejeitar

Para a correção deve-se colocar zero para cada resposta errada e um para cada resposta correta. O teste oferece pontuações por subteste e uma pontuação total. A soma total varia de 0 a 70 e dos subtestes de 0 a 10.

Os subtestes são os sete tipos:

CR(Correta Regular): 1, 10, 16, 25, 32, 39, 42, 51, 58, 68.

CI (Correta Irregular): 4, 7, 13, 19, 27, 30, 37, 44, 54, 61.

VS(Vizinha Semântica): 2, 12, 21, 26, 29, 41, 48, 55, 60, 66.

VV(Vizinha Visual): 5, 11, 15, 22, 35, 40, 49, 56, 63, 70.

VF(Vizinha Fonológica): 6, 14, 20, 28, 31, 36, 47, 53, 62, 65.

PH(Pseudopalavra Homófonas): 8, 17, 23, 33, 45, 46, 50, 59, 64, 67.

PE(Pseudopalavra Estranha): 3, 9, 18, 24, 34, 38, 52, 57, 69, 43.

#### **7.4.2 Escala de Avaliação da Escrita - EAVE**

A EAVE (SISTO, 2005) permite a avaliação do desempenho em escrita dos estudantes de 7 a 10 anos, do segundo ao quinto ano do ensino fundamental, que avalia o uso correto da letra maiúscula e acentuação. Considerando assim a importância da escrita, poucos são os estudos voltados exclusivamente para este tipo de avaliação, afinal pesquisas sobre o tema demonstram a importância da aprendizagem da escrita e sua relação com a escolarização, assim como a importância de instrumentos que visem à avaliação do seu aprendizado, requerendo habilidade de compreensão de regra e especificidades (SISTO, 2001; ZORZI; CIASCA, 2009; SUEHIRO; SANTOS; 2012; GONÇALVEZ; CAPELLINI, 2010), estes instrumentos demonstram importância em pesquisas envolvendo o reconhecimento ortográfico de palavras.

Esta escala originou-se da Escala de Avaliação de Dificuldade na Aprendizagem Escrita (ADAPE), anteriormente desenvolvida em um texto composto de 114 palavras de uso comum, encontradas no material didático de crianças (SISTO, 2001), seguindo graus de dificuldades diferentes e ficaram estabelecidas em palavras comuns ao cotidiano das crianças; mais de uma dificuldade poderia ser encontrada em uma mesma palavra; e um terço das palavras do texto deveria ser de trissílabas e ou polissílabas. Sessenta palavras apresentam dificuldades de encontro consonantal, ou seja, palavras com duas consoantes como em “tarde”; dígrafos, como aparece em “quente”; sílabas compostas, como por exemplo, “alegre”; e sílabas complexas, que se referem às palavras que podem ser escritas de diferentes maneiras, apoiando-se na fala, como por

exemplo “**casa / caza**”, e as cinquenta e quatro restantes não demonstravam tais dificuldades. Em estudo de Sisto (2001) apresentou evidência de validade convergente, com índice de correlação ( $r=0,89$ ) com o instrumento ADAPE, e em 2005 um estudo preliminar demonstrou a mesma correlação com o EAVE, que é composto por palavras escolhidas a partir de um estudo com 3365 crianças de ambos os sexos, provenientes de escolas públicas e particulares do interior do estado de São Paulo, permitindo assim as palavras inseridas no EAVE atual, oferecendo maior possibilidade de discriminação entre as diferentes séries.

A EAVE visa avaliar a dificuldade de representação de fonemas, ou seja, de grafar letras e palavras a partir de um sistema linguístico estruturado e arbitrário composta por 55 palavras, sendo que 42 delas apresentam algum tipo de dificuldade classificada como encontro consonantal (lt, mp, nd, nt, rc, rs, rt, st), dígrafo (ch, lh, nh, qu, rr, ss), sílaba composta (br, dr, gr, tr) e sílaba complexa (ão, ci, sa), indicado para verificar a escrita das crianças em processo de alfabetização (SISTO, 2005). Todas as 55 palavras são ditadas aos estudantes buscando dados de acerto e erro dos mesmos. Seguem exemplo:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. ficou   | 4. Animais |
| 2. chácara | 5. quente  |
| 3. tarde   | 6. Seus    |

As instruções do instrumento para a aplicação são as seguintes segundo Sisto (2005):

Ditar as seguintes palavras dando um tempo para as crianças escreverem uma ao lado da outra, deixando um espaço entre elas. Exemplo a ser colocado na lousa:

cidade          bosque          banana

Avisar as crianças que nenhuma palavra vai ser repetida. Quando for maiúscula, falar “letra maiúscula” e ditar a palavra. Não é preciso dizer o número de cada palavra, ou seja, ditar apenas as palavras.

Para a correção do instrumento deve ser atribuído um ponto para cada erro e zero para cada acerto cometido pelas crianças no ditado das palavras de acordo com os seguintes critérios de correção, cada palavra deve ser considerada uma unidade; deve haver uma contagem dos erros de ortografia, das ausências de palavras, da acentuação errada e do uso indevido de letras maiúsculas e minúsculas, totalizando 55 pontos possíveis.

### 7.4.3 Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras - EARP

Kingeski (2002) iniciou a construção do EARP pela escolha das 221 (duzentas e vinte e uma) palavras que compõem o instrumento, as quais foram retiradas por meio de sorteio das apostilas e dos livros utilizados pelos alunos no seu cotidiano escolar (KINGESKI, 2002). Os livros e apostilas utilizados foram:

- MELO, Maria da Conceição Stehling e BARAUSKAS, Cora Maria Toccheton. **Eu chego lá: no mundo da escrita: alfabetização – primeira série.** São Paulo: Editora Ática, 1segunda ed., 2000.
- LUNA, Cláudia Maria; KUCERA, Iêda Maria e SILVA, Marília Moraes Ormeneze. **Idéias em contexto: língua portuguesa, segunda série.** São Paulo: Editora do Brasil, V. 2, 1997.
- LUNA, Cláudia Maria; KUCERA, Iêda Maria e SILVA, Marília Moraes Ormeneze. **Idéias em contexto: língua portuguesa, terceira série.** São Paulo: Editora do Brasil, V. 3, 1998.
- LUNA, Cláudia Maria; KUCERA, Iêda Maria; SILVA, Marília Moraes Ormeneze e MORAES, Priscila Ganter. **Idéias em contexto: língua portuguesa, quarta série.** São Paulo: Editora do Brasil, V. 4, 1997.
- Apostila Positivo (suplemento português, ano 2001, ensino fundamental, primeira série, segundo bimestre).
- Apostila Positivo (suplemento português, ano 2001, ensino fundamental, segunda série, segundo bimestre).
- Apostila Positivo (suplemento português, ano 2001, ensino fundamental, terceira série, segundo bimestre).
- Apostila Positivo (suplemento português, ano 2001, ensino fundamental, quarta série, segundo bimestre).

Kingeski (2002) explica que após a seleção das apostilas e livros, foram selecionadas mediante sorteio 20% das páginas de tais materiais, pretendendo-se assim garantir a representatividade. Em seguida, foram sorteadas 20% das palavras que pertenciam a tais páginas, chegando-se assim a um total de 1005 palavras sorteadas. Então as palavras foram distribuídas aleatoriamente em quatro conjuntos, sendo que um desses conjuntos de palavras foi o escolhido por sorteio para compor o instrumento de avaliação para o reconhecimento de palavras. Com isso, chegou-se em um total de 221 (duzentas e vinte e uma) palavras, classificadas com e sem dificuldades de escrita,

sendo que as com dificuldades de escrita podia apresentar palavras com encontros consonantais, dígrafos, sílabas compostas, sílabas complexas, com uma ou mais dificuldade linguística e/ou serem polissílabas. Com base nesses critérios de classificação, que são os mesmos empregados por Sisto (2001), verificou-se que 56 palavras sorteadas não possuíam qualquer tipo de dificuldade de escrita (25,34%) ao passo que 165 palavras sorteadas possuíam dificuldades de escrita (74,66%). Nesse contexto, torna-se necessário esclarecer que, para se chegar às 221 palavras, foram previamente excluídas 17 palavras devido às semelhanças que possuíam com outras palavras do conjunto como, por exemplo, *letra e letras*. Para se realizar a exclusão, primeiramente foram agrupadas as palavras semelhantes para, em seguida, ser sorteada a palavra que deveria permanecer no instrumento.

Conforme Kingeski (2002) relata as palavras foram organizadas em ordem alfabética para a sua montagem. Para cada palavra foram criadas duas outras com erros gramaticais. Assim, o instrumento tomou a forma de um teste de múltipla escolha, composto por 221 itens, distribuídos em 7 páginas, sendo que cada item possuía três alternativas de resposta, das quais somente uma era a correta. Exemplo para as palavras *chuva, gato e pato*:

- 1) xuva - duva - chuva
- 2) chato - gato - gago
- 3) pato - gato - pado

Para a criação das palavras de grafia incorreta foram utilizados quatro critérios: 1 – em palavras monossílabas, incluir, alterar ou suprimir um caractere aleatório para as duas alternativas erradas; 2 - em palavras dissílabas, incluir, alterar ou suprimir, em uma alternativa errada, um caractere aleatório da sílaba inicial da palavra e, na outra alternativa errada, um caractere aleatório da sílaba final da palavra; 3 - válido também para palavras dissílabas, incluir, alterar ou suprimir, nas duas alternativas erradas, um caractere aleatório da sílaba inicial ou da sílaba final da palavra; 4 - em palavras polissílabas, incluir, alterar ou suprimir, nas duas alternativas erradas, um caractere aleatório conforme a sílaba sorteada (KINGESKI, 2002). A conclusão do instrumento foi o sorteio da posição da palavra correta, finalizando assim a sua construção.

Segundo Kingeski e Sisto (2004) com o instrumento de 221 palavras, foram estudadas 338 crianças de ambos os sexos, com idade entre 6 e 12 anos, de primeira à quarta série do ensino fundamental, com crianças que frequentaram ou não a pré-escola.



O estudo se deu em duas escolas da rede pública e uma escola do sistema particular de ensino.

Através dos resultados do estudo verificou-se a necessidade de uma redução da quantidade de palavras ou itens usados, principalmente por exclusão de palavras de baixa e média dificuldade, podendo assim tornar o instrumento mais discriminativo, além da necessidade de encontrar palavras que diferenciassem o desempenho das terceiras e quartas séries (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Com os critérios de discriminar a terceira da quarta série e palavras que apresentaram inversão no nível de discriminação entre séries, calculou-se o índice de facilidade de cada palavra, considerando as diferentes séries e obteve-se o resultado do total das 221 palavras, 59 (26,70%) não se enquadravam nos critérios, restando 162 (73,30%).

As 162 restantes foram submetidas a uma análise pelo modelo Rash, buscando estudar sua adequação para uma escala, que permitiu observar que a média das pessoas ficou muito acima das médias dos itens e pouco se localizam na média ou superior à médias das pessoas, permitindo assim mostrar que houve muitos itens fáceis ou medindo em um mesmo nível de dificuldade. Para eliminação dos itens, foi considerado o nível de dificuldade, a discriminação por série e o ajuste ao modelo Rasch, chegando assim a um total de 55 itens que ainda está em processo de desenvolvimento (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação).

Neste estudo a escala foi computadorizada com o uso do Software LiveCode (versão 6.1) da empresa LiveCode. Este software foi desenvolvido com o intuito de criar aplicativos para plataforma múltipla, isto é, pode ser desenvolvido em vários Sistemas Operacionais (Windows, Linux e Mac). A versão computadorizada conta atualmente com instruções totalmente pronunciadas por um profissional de rádio com ótima dicção e sem sotaque. Estas instruções foram gravadas no formato .mp3 e converteu-se em formato .aif com o uso do software *AIFF MP3 Convert* disponível gratuitamente, uma vez que esta é a extensão aceita pelo Software LiveCode. Todas as instruções que foram gravadas são escutadas individualmente pelo usuário a cada novo avanço nas telas do teste, são elas:

Instruções de como utilizar o instrumento:

primeira Instrução - Você irá fazer alguns exercícios de leitura e ortografia.

segunda Instrução - Agora você vai aprender a fazer os exercícios.

terceira Instrução - Primeiro você vai escutar uma palavra. Depois irão aparecer na tela 3 palavras.

quarta Instrução - Leia as 3 palavras e escolha a correta.

5ª Instrução - Você escutará a palavra uma vez.

Após as instruções, o aluno fará três exemplos, para verificar se entendeu como o teste deve ser realizado. Primeiramente será dito: “Agora você fará 3 exemplos.”. Posteriormente será dita a primeira palavra “boca” e apareceram na tela as seguintes opções: bota, boca e doca. Então o aluno selecionará a que julgar correta, se acertar será falado “Isso mesmo, esta é a resposta correta.”, caso a escolha seja incorreta, na tela aparecerão três alternativas sendo que a correta estará em vermelho e será dita a seguinte frase “Essa não é a resposta correta. A resposta correta é a que está em vermelho.”. Os outros dois exemplos seguem o mesmo modelo e as palavras que serão ditas na sequência serão: “casa” com as alternativas casa, caza e cása; a próxima será “gaiola” com as alternativas gaola, gaiolo, gaiola. É importante destacar que estas palavras foram retiradas das palavras com menor nível de dificuldade propostas inicialmente Kingeski e Sisto (2004), para que simplesmente seja utilizado como proposta de exemplo para compreensão.

Após o aluno terminar os exemplos será permitido que ele retorne as instruções e refaça o exemplo mais uma vez, desta forma será dito “Você deseja refazer os exemplos?” e terá na tela a opção Sim e Não, caso escolha não ele irá iniciar os exercícios do teste, caso escolha sim ele retornará a segunda instrução e refará os exemplos, no entanto, ao fazer pela segunda vez os exemplos não terá como refaze-los novamente, indo direto para a janela de início dos exercícios.

Na próxima tela iniciará os exercícios com a seguinte instrução “Agora vamos começar os exercícios.”. Então será dita a primeira palavra e aparecerá as três opções a serem escolhidas, assim que o aluno escolher dará sequência com a segunda palavra e assim sucessivamente até a palavra número cinquenta e cinco. As palavras corretas e as opções seguem abaixo.

Tabela 5 – Lista de Palavras do EARP

<b>Ordem</b>	<b>Opções de resposta</b>	<b>Opção correta</b>
1	alem - alén - além	além
2	emfim - enfin - enfim	enfim
3	jol - gou - gol	gol
4	palavra - pelavra - pavavra	palavra
5	ventu - vento - vênto	vento

6	populações - populassões - popuações	populações
7	pusição - posição - posição	posição
8	poduz - produz - produs	produz
9	pronunciadas - pronunciadas - pronunssiadas	pronunciadas
10	marela - amarrela - amarela	amarela
11	ambienti - ambiente - ambiente	ambiente
12	atrazado - atlasado - atrasado	atrasado
13	cinzenda - cizenta - cinzenta	cinzenta
14	clarera - clareira - crareira	clareira
15	clarro - claro - craro	claro
16	déla - delá - dela	dela
17	dêradeiro - deradeiro - derradeiro	derradeiro
18	decubra - desçubra - descubra	descubra
19	ditância - distânsia - distância	distância
20	emtrar - entar - entrar	entrar
21	enrado - erado - errado	errado
22	eztiagem - esfiagem - estiagem	estiagem
23	ezemplo - exemplo - ixemplo	exemplo
24	eziste - existe - existi	existe
25	exploração - esploração - exproração	exploração
26	foran - poram - foram	foram
27	forma - forna - fôrma	forma
28	fotebol - futebou - futebol	futebol
29	geraumente - geralmente - geralmenti	geralmente
30	imaginasão - imaginação - imajinação	imaginação
31	importante - inportante - importamte	importante
32	informação - informassão - infornação	informação
33	juntaram - juntáram - juntaran	juntaram
34	lapis - lápis - lápis	lápiz
35	madrugaba - madrugada - nadrugada	madrugada
36	matirial - materiau - material	material
37	medico - médica - médico	médico
38	ninguem - nimguém - ninguém	ninguém

39	paineu - painel - panel	painel
40	parese - padece - parece	parece
41	pediátricu - pediátrico - pediátrico	pediátrico
42	pega-lo - pagá-lo - pegá-lo	pegá-lo
43	proqagandas - propagamdas - propagandas	propagandas
44	proparoxítunas - proqaroxítonas - proparoxítonas	proparoxítonas
45	raceuta - resseita - receita	receita
46	reponsável - resposável - responsável	responsável
47	socou - çocou - socol	socou
48	çurgiu - surjiu - surgiu	surgiu
49	telas - temas - télas	telas
50	viria - tiria - virria	Viria
51	vivacidabe - vivaacidade - vivacidade	Vivacidade
52	vontadi - vomtade - vontade	Vontade
53	pequenas - peqenas - piquenas	Pequenas
54	personagens - perçonagens - persomagens	Personagens
55	pesquisadas - tesquisadas - pesquisaba	Pesquisadas

Fonte: Fernandes; Sisto, Enviado para publicação

Após terminarem os exercícios do teste será dito “Parabéns, você terminou os exercícios.”, e em seguida será feita a seguinte pergunta “Você quer saber quantos acertou?” e aparecerá a opção Sim e Não, caso escolha a opção não será dito “Obrigado!” mostrando a opção de fechar o programa, caso escolha sim aparecerá na tela quantas palavras o aluno acertou e em seguida será dito “Obrigado!” com a opção de fechar o programa.

O instrumento gera três tipos de arquivo com extensão .xls, um arquivo chamado de “opcaoresposta.xls” que recebe os seguintes dados: nome da criança, data, ano escolar, sexo, idade e a opção de respostas para cada item. O outro arquivo chamado de “respostassujeitos.xls” recebe dados como nome da criança, data, ano escolar, sexo, idade e para a resposta correta valor 1 (um) e para a resposta incorreta valor 0 (zero). O último arquivo chamado de “temporespostas.xls” recebe dados como nome da criança, data, ano escolar, sexo, idade e para cada item será computado o tempo de resposta.

## 7.5 PROCEDIMENTOS

Primeiramente, solicitou-se autorização da escola a qual foi realizada a coleta de dados, e na sequência o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Univás. Com a aprovação, iniciou-se a implementação do EARP em uma plataforma tecnológica e foram entregues os Termos de Consentimento aos pais ou responsáveis das crianças. Ao término do recebimento dos Termos assinados, foi feita uma agenda para aplicação dos instrumentos na escola, de forma a alterar o mínimo possível a rotina da escola e dos alunos.

A coleta de dados iniciou-se em 04/11/2013 e teve seu término em 04/12/2013, com um total de 281 participantes, que responderam primeiramente duas escalas, a EAVE e o TCLPP, as quais foram aplicadas coletivamente por turma. A EAVE e o TCLPP foram aplicados em sala de aula (por turma), um após o outro. As aplicações da EAVE e do TCLPP duraram aproximadamente 40 minutos. A EARP versão computadorizada foi aplicada nas salas de informática da escola, no horário da aula de informática de cada turma, e o tempo médio da aplicação durou em torno de 25 minutos.

## 8 RESULTADOS

Inicialmente, são apresentadas as estatísticas descritivas dos resultados da aplicação dos instrumentos utilizados na pesquisa, especificamente, as médias, desvio padrão, pontuações mínima e máxima. Em seguida, são relatadas as diferenças de média por meio da ANOVA dos instrumentos EARP – versão computadorizada, TCLPP e EAVE, em razão dos anos escolares. Posteriormente, os resultados dos subconjuntos formados pelo teste de *Tukey* para a EARP - versão computadorizada, o TCLPP e a EAVE. Em seguida, são exibidas as médias e desvio padrão dos participantes em relação ao sexo, seguidas dos resultados da diferença entre as médias dos meninos e meninas por meio do *t-Student*. Finalmente, são mostrados os resultados das correlações entre as pontuações dos participantes nos instrumentos, tanto para a amostra geral e como em razão do ano escolar. Na Tabela 6, são apresentadas a média, o desvio padrão e as pontuações mínimas e máximas dos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE.

Tabela 6 – Média, desvio padrão, pontuações mínima e máxima nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE

	<b>EARP</b>	<b>TCLPP</b>	<b>EAVE</b>
<b>Média</b>	31,63	60,58	29,86
<b>Desvio Padrão</b>	12,22	6,96	15,34
<b>Mínimo</b>	9,00	30,00	0,00
<b>Máximo</b>	55,00	70,00	53,00

A Tabela 6 mostra a média dos participantes nos três instrumentos. Na EARP a nota máxima pode ser 55, no TCLPP 70 e na EAVE a nota maior pode ser 55, assim como na EARP. Observa-se que nos três instrumentos a média foi acima do ponto médio.

A criança com menor pontuação acertou zero itens e a criança com maior pontuação acertou 53. Na Tabela 7, são apresentadas a média e o desvio padrão dos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE por ano escolar.

Tabela 7 – Média e desvio padrão nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE por ano escolar

<b>Média (DP)</b>				
<b>Ano</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>EARP</b>	22,26 (8,84)	30,54 (11,30)	37,17 (10,76)	40,44 (9,36)
<b>TCLPP</b>	55,91 (7,14)	60,69 (7,12)	62,75 (5,33)	64,62 (3,58)
<b>EAVE</b>	17,10 (13,32)	29,24 (14,45)	37,24 (11,23)	40,67 (8,85)

A Tabela 7 mostra que a média nos instrumentos EARP e EAVE foram próximas umas das outras, com diferença maior somente no 2º ano. No TCLPP pode-se observar que as médias entre os quatro anos escolares foram acima do ponto médio do instrumento. Nos três instrumentos pode-se notar que há um aumento do desempenho das crianças conforme aumenta o ano escolar. Para averiguar se essas diferenças foram significativas, foi realizada a ANOVA em função dos anos escolares para os três instrumentos, exibida na Tabela 8.

Tabela 8 – ANOVA em razão dos anos escolares nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE

<b>Instrumentos</b>	<b>gl</b>	<b>F</b>	<b>p</b>
<b>EARP</b>	3	42,107	<0,001
<b>TCLPP</b>	3	24,917	<0,001
<b>EAVE</b>	3	47,801	<0,001

Observa-se, na Tabela 8, que houve diferença significativa entre as comparações dos anos escolares para os três instrumentos. Para averiguar quais diferenças foram significativas, foi levado a cabo o teste a posteriori de *Tukey*. Na Tabela 9 são apresentados os resultados da EARP.

Tabela 9– Subconjuntos formados pela prova de Tukey em razão dos anos – Versão Computadorizada do EARP

<b>Ano</b>	<b>Nº</b>	<b>Subconjunto para alfa = 0,05</b>		
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	78	22,26		
<b>3</b>	86		30,55	
<b>4</b>	63			37,17
<b>5</b>	54			40,44
<b>P</b>		1,00	1,00	0,24

O teste de *Tukey* formou três agrupações estatisticamente diferentes. No primeiro subconjunto se encontra o segundo ano, que se diferenciou significativamente dos demais anos escolares. No segundo subconjunto, está o terceiro ano, cuja média também foi estatisticamente diferente das outras. A média do terceiro foi superior à do segundo e inferior às do quarto e quinto anos. Finalmente, o terceiro subconjunto formado foi composto pelo quarto e quinto anos. Esses dois anos não se diferenciaram significativamente entre eles, mas sim do segundo e terceiro. Na Tabela 10 são apresentados os resultados da EARP com a retirada de uma turma do quinto ano que, segundo a direção da escola, era composta por alunos que apresentavam baixo desempenho acadêmico e possivelmente em alguns casos, dificuldades de aprendizagem. Assim 12 crianças foram excluídas para essa análise, que foi realizada apenas para a EARP, por ser o principal objeto de estudo desta pesquisa. A Tabela 10 apresenta os resultados dessa nova análise.

Tabela 10 – Subconjuntos formados pelo teste de Tukey em razão dos anos, excluída a turma de quinto com baixo desempenho escolar na Versão Computadorizada do EARP

Ano	N°	Subconjunto para alfa = 0,05			
		1	2	3	4
2	78	22,26			
3	86		30,55		
4	63			37,17	
5	42				41,93
<i>p</i>		1,00	1,00	1,00	1,00

O teste de *Tukey* formou quatro agrupações estatisticamente diferentes nesta Tabela. No primeiro subconjunto se encontra o segundo ano, que se diferenciou significativamente dos demais anos escolares. No segundo subconjunto, está o terceiro ano, cuja média também foi estatisticamente diferente das outras. No terceiro subconjunto se encontra o quarto ano, que se diferenciou significativamente dos demais anos escolares. Finalmente, o quarto subconjunto formado foi composto pelo quinto ano. Na Tabela 11 são apresentados os resultados do TCLPP.



Tabela 11 – Subconjuntos formados pela prova de Tukey em razão dos anos – TCLPP

Ano	N	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
2	78	55,91		
3	86		60,69	
4	63		62,75	62,75
5	54			64,63
<i>P</i>		1,00	0,22	0,29

O teste de *Tukey* formou três agrupações estatisticamente diferentes. No primeiro subconjunto se encontra o segundo ano, que se diferenciou significativamente dos demais anos escolares. No segundo subconjunto, estão o terceiro e quarto anos, que não se diferenciaram significativamente entre eles, mas sim do segundo. O terceiro ano também apresentou diferenças significativas em relação ao quinto ano. O terceiro subconjunto formado foi composto pelo quarto e quinto anos escolares. Esses dois anos não se diferenciaram significativamente entre eles, mas sim do segundo e o quinto ano se diferenciou do terceiro. Na Tabela 12 são apresentados os resultados da EAVE.

Tabela 12 – Subconjuntos formados pelo teste de Tukey em razão dos anos na EAVE

Ano	N	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
2	78	17,10		
3	86		29,24	
4	63			37,24
5	54			40,67
<i>P</i>		1,00	1,00	0,38

O teste de *Tukey* formou três agrupações estatisticamente diferentes. No primeiro subconjunto se encontra o segundo ano, que se diferenciou significativamente dos demais anos escolares. O segundo subconjunto foi composto pelo terceiro ano, que apresentou média significativamente distinta das outras. Finalmente, o terceiro subconjunto foi formado pelo quarto e quinto ano. Esses dois anos não se diferenciaram significativamente entre si, mas sim do segundo e terceiro. A Tabela 13 apresenta a média e desvio padrão em relação ao sexo obtida nos três instrumentos.

Tabela 13 – Média e desvio padrão em relação ao sexo nos três instrumentos

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão
<b>EARP</b>	<b>masculino</b>	146	30,50	12,19
	<b>feminino</b>	135	32,86	12,17
<b>TCLPP</b>	<b>masculino</b>	146	59,58	7,50
	<b>feminino</b>	135	61,67	6,17
<b>EAVE</b>	<b>masculino</b>	146	28,10	15,57
	<b>feminino</b>	135	31,77	14,90

A média da pontuação dos participantes na EARP foi superior para as meninas. Igualmente, as meninas obtiveram médias superiores aos meninos no TCLPP e na EAVE. Para averiguar se essas diferenças foram significativas, foi realizado o teste *t-Student* de comparação entre as médias em razão do sexo. A Tabela 14 apresenta esses resultados.

Tabela 14 – *t-Student* entre meninos e meninas nos três instrumentos

Instrumentos	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
<b>EARP</b>	-1,622	279	0,106
<b>TCLPP</b>	-2,541	279	0,012*
<b>EAVE</b>	-2,018	279	0,045*

\* Significativo

Como pode ser visualizado na Tabela 14, as diferenças entre as médias das meninas e dos meninos foi significativa para o TCLPP e para a EAVE. Assim, as médias das meninas foram significativamente superiores às dos meninos nesses dois instrumentos. A Tabela 15 mostra os resultados do estudo de correlação entre as pontuações dos três instrumentos.

Tabela 15 – Correlação entre as pontuações nos instrumentos EARP, TCLPP e EAVE para amostra geral e por ano

<b>EARP</b>					
	<b>Geral</b>	<b>2º Ano</b>	<b>3º Ano</b>	<b>4º Ano</b>	<b>5º Ano</b>
<b>TCLPP</b>	0,73**	0,52**	0,72**	0,78**	0,60**
<b>EAVE</b>	0,84**	0,75**	0,82**	0,78**	0,71**

\*\* $p=0,01$

Na Tabela 15, observa-se que a correlação entre os instrumentos é significativa no nível de 0,01. As correlações entre os três instrumentos foram, no geral, altas ou muito altas. Todas as correlações foram significativas e positivas. Nota-se que a correlação geral entre o TCLPP e a EARP foi significativa, positiva e alta e a correlação entre a EARP e a EAVE foi significativa, positiva e muito alta. No segundo ano, as correlações entre a EARP e o TCLPP e a EAVE foram, respectivamente, moderada e alta. No terceiro ano, as correlações entre a EARP, TCLPP e a EAVE foram, respectivamente, alta e muito alta. No quarto ano, observou-se que a correlação entre a EARP e o TCLPP foi alta, assim como a correlação entre a EARP e a EAVE. Finalmente, as correlações do quinto ano entre a EARP e o TCLPP e a EAVE foram, respectivamente, moderada e alta.

## 9 DISCUSSÃO

A construção da problemática deste estudo ocorreu devido a importância do reconhecimento de palavras. Assim buscaram-se evidências de validade na Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP) – Versão Computadorizada, por meio da relação com outras variáveis. Nesse caso foram consideradas as relações das variáveis leitura, avaliada por meio do TCLPP, e a escrita, avaliada por meio da EAVE.

No que diz respeito as médias das crianças no TCLPP do presente estudo, pôde-se observar que a média geral encontrada neste estudo foi maior que a média do estudo de Capovilla, Varanda e Capovilla (2006), assim como nos anos escolares segundo, terceiro e quarto. É possível que as diferenças se devam aos diferentes locais e as características próprias da amostra de Capovilla, Varanda e Capovilla (2006). Neste estudo a escola pesquisada foi em localidade diferente do estudo de Capovilla, Varanda e Capovilla (2006), além de características próprias de cada região. Uma outra diferença se dá pelo fato de que os anos estudados nas pesquisas foram diferentes. Ainda tratando do TCLPP, a média geral desta pesquisa foi maior que a média do estudo de Capovilla e Dias (2007), da mesma forma que os anos escolares do segundo ao quarto anos. A diferença da média geral foi superior e, provavelmente, ocasionada por uma grande diferença especificamente entre o segundo ano do estudo de Capovilla e Dias (2007) e o segundo ano desta pesquisa. As crianças do estudo de Capovilla e Dias (2007) tinham idade a partir de seis anos, e no presente estudo a idade do segundo ano tinham sete anos, o que poderia justificar essa diferença, pois conforme a idade da criança aumenta, suas capacidades cognitivas se desenvolvem, o que poderia produzir um melhor desempenho acadêmico. Assim é observado que a média geral da amostra diminuiu devido a baixa média obtida pelo segundo ano do estudo de Capovilla e Dias (2007). Isso pode ter ocasionado o aumento da diferença entre as médias gerais. Nos outros anos escolares, as diferenças foram pequenas, provavelmente, porque as idades correspondiam as aproximadas desta pesquisa.

Em relação a pontuação obtida pelos estudantes na EAVE, sua média geral foi acima do ponto médio da escala, que seria 27,5. As médias da EAVE apresentadas no estudo de Suehiro (2008) foram superiores a da presente pesquisa, assim como nos anos escolares entre o segundo e o quinto anos. Provavelmente, a diferença na média geral foi superior devido às médias consideravelmente mais altas obtidas pelo terceiro e quinto anos. A média do terceiro ano do estudo de Suehiro (2008) foi superior a desta

pesquisa, porém não foi possível identificar o motivo da diferença. Já a média do quinto ano do estudo de Suehiro (2008) foi superior, pois a presente pesquisa possuía uma sala de quinto ano que era composto por alunos que apresentavam baixo desempenho acadêmico e possivelmente em alguns casos, dificuldades de aprendizagem, que podem ser agravantes, principalmente na escrita e no conhecimento ortográfico.

Por sua vez, os resultados de Robbi (2013) em relação à EAVE mostraram que a média geral foi superior a desta pesquisa, porém os anos escolares ficaram com a média próxima da presente pesquisa. É possível que essa diferença se deva ao fato de que os participantes da pesquisa de Robbi (2013) frequentavam terceiro, quarto e quinto anos e na presente pesquisa participaram alunos do segundo ao quinto anos. Dessa forma, como a média dos alunos de segundo foi mais baixa que a dos demais estudantes, entende-se que ela reduziu a média geral de todos os participantes.

No que diz respeito as médias das crianças na EARP, a média geral e por anos escolares, considerando todos os alunos e também após a retirada de uma turma do quinto ano com baixo desempenho acadêmico, foram inferiores às médias apresentadas por Fernandes e Sisto (Enviado para publicação). As médias nos segundo e terceiro anos deste estudo foram abaixo do estudo de Fernandes e Sisto (Enviado para publicação), porém com diferença menor que 2%. Nos quarto e quinto anos a diferença foi maior, aproximando-se dos 4%. É possível que essa diferença se deva as diferentes características da amostra. Na pesquisa de Fernandes e Sisto (Enviado para publicação) os participantes frequentavam escolas particulares e públicas e no caso da presente investigação os alunos estavam matriculados em uma escola do sistema público. Pode-se refletir sobre a possibilidade de que a presença de alunos de escolas particulares na amostra de Fernandes e Sisto (Enviado para publicação) tenha colaborado para o melhor desempenho médio dessa amostra, em comparação com este estudo. Pelo contrário, as diferenças foram maiores, o que parece indicar que o ensino da ortografia da língua portuguesa das escolas públicas não acompanha o ensino da ortografia das escolas particulares.

Com relação ao desempenho dos alunos em função dos anos escolares, os resultados dos três instrumentos mostraram que há diferenças significativas entre as médias dos alunos dos diferentes anos escolares. Esses resultados corroboram com os resultados relatados por Berninger (ABBOTT; BERNINGER, 1993; BERNINGER et al., 2002) que também mostraram uma melhora no desempenho da escrita e da leitura conforme aumenta o tempo de escolarização dos alunos. Esses resultados são um

indicativo de que os alunos melhoram o seu conhecimento ortográfico da língua e a capacidade para decodificação conforme aumenta o seu tempo de escolarização. Eles fornecem indícios do processo de aprendizagem escolar. Assim, serão discutidos os resultados das médias dos alunos em seus respectivos anos escolares nos três instrumentos.

Com a diferença de média dos alunos nos diferentes anos escolares, foram formados três subconjuntos nos instrumentos TCLPP e EAVE, e quatro subconjuntos no EARP – versão computadorizada. Primeiramente, serão discutidos os resultados o TCLPP, posteriormente a EAVE e finalmente serão comentados os resultados do EARP – versão computadorizada.

O TCLPP é um instrumento de leitura e os processos de leitura são formados pelo processador de reconhecimento de palavra, processador sintático/gramatical, processador de discurso baseado no texto e processador de discurso baseado na situação (BERNINGER et al., 2002). Assim, pode-se entender que o processo de escolarização influencia positivamente todos esses processadores, quer dizer, a criança melhora ou mesmo inicia a automatização dos processos envolvidos na aquisição de leitura. Por exemplo, se o reconhecimento de palavras mediante a decodificação ou o reconhecimento global se torna mais eficiente, são disponibilizados mais recursos cognitivos para os demais processadores. Os dados desta pesquisa sugerem uma melhoria dos processos de reconhecimento de palavras mediante a decodificação ou reconhecimento global de palavras e pseudopalavras, ou seja, um melhor funcionamento do processador do reconhecimento de palavras. O funcionamento dos demais processadores não foi avaliado.

Os processos de escrita são compostos pelo gerador de ideia, as representações de linguagem das ideias na memória, o processador de transcrição e o gerador de texto (BERNINGER et al., 2002). Novamente, foi observada uma melhora do desempenho dos alunos na escrita, avaliada pela EAVE, conforme aumenta o ano escolar. Como comentado anteriormente, a EAVE avalia o processo de transcrição descrito por Abbott e Berninger (1993) como a integração da recuperação do conhecimento ortográfico e os movimentos motores necessários para a escrita. Assim, observou-se um incremento no desempenho do processo de transcrição das crianças avaliadas em razão do ano escolar.

Nesse sentido, Capellini, Butarelli e Germano (2010) afirmam que a redução dos erros de escrita está relacionada com a construção e apropriação da escrita. Dessa forma, os resultados deste estudo sugerem que os alunos não apenas estão aprendendo

melhor a ortografia durante a escolarização, mas estão se apropriando da escrita em um sentido mais amplo. Ainda em relação à escrita, também se entende que a melhora e automatização do processo de transcrição libera mais recursos cognitivos para os demais processos envolvidos na escrita.

Tanto para a leitura como para a escrita, pode-se inferir que a tendência ao incremento do desempenho em razão do ano escolar seja consequência também do desenvolvimento neuropsicológico e das habilidades cognitivas necessárias para a aquisição das habilidades escolares. Ademais, o processo de desenvolvimento neuropsicológico nesse período é bem acentuado (ABBOTT; BERNINGER, 1993; BERNINGER, 1996; BRAIBANT, 1997; URQUIJO, 2009; BATISTA; CAPELLINI, 2011).

No que diz respeito ao desempenho das crianças em relação ao sexo verificou-se diferenças significativas apenas nos instrumentos TCLPP e EAVE. Primeiramente, serão discutidos os resultados do TCLPP, posteriormente da EAVE.

O TCLPP neste estudo revelou diferenças significativas em relação ao sexo, em que as médias das meninas foram superiores à média dos meninos. O resultado desta pesquisa revelou o que Capovilla, Varanda e Capovilla (2006) mostraram em seu estudo, que a pontuação das meninas é superior à dos meninos, sendo justificada pela maior atenção que as meninas desempenham (CAPOVILLA; VARANDA; CAPOVILLA, 2006).

Neste estudo a EAVE também revelou diferenças significativas no desempenho relacionado ao sexo, em que as meninas obtiveram médias maiores que as dos meninos. Estes resultados corroboram com os resultados obtidos por Suehiro (2008) Robbi (2013).

No caso específico da EARP – versão computadorizada, principal objeto de estudo desta pesquisa, os resultados foram particularmente interessantes, sobretudo após a retirada dos dados da turma de quinto ano que apresentava baixo desempenho escolar. Aparentemente, os resultados desses alunos estavam reduzindo a média do quinto ano e aproximando-a mais da média do quarto ano. Dessa forma, na primeira análise, não houve diferenças significativas entre os alunos de quarto e quinto anos no EARP. No entanto, quando foram retirados os dados desses alunos com baixo rendimento, observou-se que as médias de quarto e quinto anos foram significativamente distintas. A importância desse resultado se dá em partes pela história de desenvolvimento do próprio

instrumento e, em parte por se tratar de outro tipo de evidência de validade encontrada para a escala, quer dizer, a evidência de validade de critério.

Nesse sentido, a EARP teve como primeira versão 221 itens (KINGENSKI; SISTO, 2004), que não discriminavam significativamente entre as crianças de quarto e quinto ano (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Com esse resultado surgiu a necessidade de uma reanálise dos itens do instrumento em relação ao acerto por parte das crianças dos diferentes anos escolares, além de desenvolver uma versão com menos itens (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Para reduzir o número de itens do instrumento utilizou-se como critério de exclusão itens que não se tornam mais fáceis para crianças com mais tempo de escolarização do que para crianças com menos tempo de escolarização e itens que possuem níveis de dificuldade semelhantes (FERNANDES; SISTO, Enviado para publicação). Com essas exclusões se chegou ao número de 55 itens, que foram utilizados nesta pesquisa para computadorização. A versão de 55 itens apresentou diferenças significativas entre alunos de segundo, terceiro, quarto e quinto anos, o que foi considerado como evidência de validade de critério do instrumento. Por isso, na atual pesquisa, replicar esse resultado é importante, pois indica que a versão computadorizada mantém a evidência de validade de critério.

Busca-se pelas *evidências de validade baseadas nas relações com outras variáveis*, que possibilitam inferir evidências de validade de variáveis que convergem ou divergem em relação as características avaliadas pelo instrumento em estudo. Para tal, foram aplicados dois instrumentos em conjunto com a EARP – versão computadorizada. Assim evidências de validade para o instrumento foram obtidas pelo estudo de correlação entre as pontuações dos alunos nos testes. As correlações muito altas entre a EARP e a EAVE sugerem fortemente a utilidade da EARP como um tipo de avaliação alternativa ao ditado, pois as correlações indicam que as respostas das crianças nos dois instrumentos estão muito relacionadas, as crianças que apresentam bom desempenho em uma delas também apresentam bom desempenho na outra, assim como as crianças que apresentam baixo desempenho em uma apresentam baixo desempenho na outra. Isso sugere que ambos os instrumentos avaliam algum construto em comum, no caso, infere-se que seja o conhecimento ortográfico necessário para responder aos itens de ambos. As duas avaliações podem ser entendidas como alternativas, desde que consideradas as diferenças entre ambas. Nesse sentido, conforme mencionado anteriormente, a EAVE é um ditado que exige os movimentos motores além do conhecimento ortográfico. No entanto, para responder a EARP é necessário



apenas o conhecimento ortográfico e não a ação motora. É uma alternativa ao ditado, quando o interesse da avaliação é apenas o conhecimento ortográfico que a criança possui e não necessariamente os movimentos motores na escrita das palavras e da grafia e caligrafia das crianças. A separação do conhecimento ortográfico e da ação motora pode ser interessante, principalmente nos anos iniciais de alfabetização, nos quais as crianças ainda precisam investir muitos recursos cognitivos na lembrança da forma visual das letras e palavras e dos movimentos motores.

As correlações entre o TCLPP e a EARP podem ser compreendidas pela integração dos sistemas de leitura e escrita de Berninger e colaboradores (2002). As correlações parecem ser um reflexo dessa integração entre leitura e escrita, por meio do reconhecimento de palavras, quer dizer, pôde-se observar que quanto melhor as crianças foram no TCLPP, melhor foram na EARP. Com isso, sugere-se que esta pesquisa oferece apoio à proposta de integração entre leitura e escrita de Berninger e colaboradores (2002). Como a autora propõe que o reconhecimento de palavras seja um processo do sistema de leitura integrado ao processo de transcrição do sistema da escrita, as correlações entre os três instrumentos fornecem apoio a essa proposta.

Além disso, como a EAVE e o TCLPP foram instrumentos escolhidos como variáveis relacionadas a EARP, as altas correlações obtidas entre os três são consideradas evidências de validade por variáveis relacionadas. Esse tipo de evidência de validade supõe que era esperado que houvesse relação entre as habilidades avaliadas pelos três instrumentos e que, de fato, essa relação foi obtida empiricamente nesta pesquisa.

Dessa forma, o presente estudo atingiu os objetivos propostos. A EARP foi introduzida em uma plataforma computadorizada com bastante êxito e foram obtidas as evidências de validade esperadas, tanto de critério como por variáveis relacionadas.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo implementar a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras em uma plataforma tecnológica, avaliar as habilidades de leitura, escrita e conhecimento ortográfico e buscar evidências de validade para esse instrumento. Destaca-se a importância na investigação de instrumentos de leitura e escrita, para averiguar a existência de relação entre as variáveis e buscar a validação do instrumento de conhecimento ortográfico por meio da correlação entre eles.

Além desta evidência também foi pesquisada a possibilidade de validade de critério, relevante também por fazer uma previsão de uma variável externa ao instrumento.

O instrumento de leitura TCLPP revelou correlação alta com a EARP, o que foi interpretado como evidência de validade e fornece subsídio para apoiar a integração do sistema de leitura e escrita. Por sua vez, o instrumento de escrita EAVE revelou correlação muito alta com a EARP, o que também foi considerado como evidência de validade por variáveis relacionadas. Considerando o modelo teórico de Berninger et al. (2002), compreende-se que a EAVE e a EARP – versão computadorizada avaliam o processo de transcrição do sistema de escrita, sendo que a EARP avalia parte desse processo, já que não é necessária a execução dos movimentos motores para responder aos itens do instrumento.

Outra evidência de validade encontrada nesta pesquisa a validade de critério, relacionada com o aumento do desempenho dos estudantes em função do incremento dos anos de escolarização. Esse resultado indica que mais jovens, com menos tempo de escolarização e conseqüentemente, com menos conhecimento sobre a ortografia da língua apresentam menor desempenho em comparação com crianças com mais anos de escolarização. A diferença entre as crianças foi observada para as médias de todos os anos escolares comparados, conforme era esperado. Dessa forma, este estudo apresenta bons resultados para a EARP – versão computadorizada, o que incentiva a continuidade de estudos sobre a sua qualidade psicométrica.

A produção deste estudo contribui não apenas para avaliar o conhecimento ortográfico de estudantes do primeiro ciclo do ensino fundamental, mas também para subsidiar a área de avaliação psicopedagógica. Considerações relativas aos aspectos pedagógicos também devem ser feitas, pois avaliar o conhecimento ortográfico e a integração dos sistemas de leitura e escrita poderiam auxiliar os profissionais da área

educacional a identificarem adequadamente as características dos estudantes que facilitariam o sucesso da aprendizagem da leitura e escrita. Atuações psicopedagógicas podem ser realizadas mediante a avaliação de diferentes níveis do conhecimento ortográfico, que poderiam auxiliar o trabalho do educador na organização e planejamento de estratégias e atividades de ensino.

A EARP – versão computadorizada é um instrumento que contribui com o avanço da área da avaliação psicopedagógica, permitindo identificar dificuldades que os estudantes possam ter em relação ao conhecimento ortográfico da língua. Dessa forma, torna-se possível promover intervenções necessárias aos estudantes frente as suas dificuldades. A avaliação do reconhecimento de palavras, bem como o estudo de sua relação com a escrita e a leitura podem auxiliar os profissionais da área educacional a identificarem adequadamente as características que conduzem os estudantes ao sucesso em termos de leitura e escrita. De outra forma, a avaliação do reconhecimento de palavras pode auxiliar o trabalho do educador na organização e planejamento de estratégias e atividades de ensino, considerando-se por meio dessa avaliação identificar os estudantes que apresentam baixo rendimento em leitura e escrita.

A referida escala também tem como possibilidade o seu uso por parte dos professores nas escolas como ferramenta tecnológica de avaliação do reconhecimento ortográfico, o que permitiria o uso dos resultados nas propostas de estudos dos estudantes. Um facilitador desta ferramenta é que a mesma pode ser usada coletivamente em salas de informática e não necessita a supervisão do professor para cada aluno. Essa escala computadorizada foi aplicada em estudantes não treinados, apenas instruídos para a manipulação do instrumento e não foi observada dificuldade ou influência negativa na interação dos alunos e da ferramenta, devido pela falta de treinamento.

As escalas computadorizadas são um conjunto de algoritmos organizados de forma sistemática e criteriosa mediante de um mecanismo computadorizado, seja *on-line* ou *off-line*. Essa escala confere outra possibilidade real de atuação do psicopedagogo, do professor ou do pesquisador que é a dispensa em atividades mecânicas como a correção dos resultados e tabulação dos dados, pois permite que os resultados de acertos e erros sejam apresentados rapidamente, com correção precisa e confiável. O uso de escalas computadorizadas ajuda no trabalho humano que poderia demorar, além da possibilidade de erro humano.

Além disso, a EARP – versão computadorizada permite que se observe aspectos de velocidade de resposta dos estudantes em cada item da escala, podendo assim ser avaliados outros fatores que influenciam na aprendizagem do estudante. Outro resultado que a escala gera são as opções de resposta dos estudantes, que permite a avaliações de possíveis tipos de dificuldades linguísticas dos estudantes com base nos erros apresentados. Com essas informações os psicopedagogos ou professores podem verificar as dificuldades linguísticas e desenvolver uma proposta diferenciada e individualizada de intervenção.

Porém, mesmo com as contribuições da versão computadorizada há alguns estudos que ainda devem ser feitos para sanar as limitações desta pesquisa. Uma das limitações desta pesquisa é a variabilidade dos alunos, uma vez que a amostra estava composta por alunos de uma mesma escola do centro da cidade, sendo necessário aumentar a amostra para crianças escolas das periferias e de escolas particulares, levando em consideração o nível socioeconômico das famílias das crianças. Esse tipo de cuidado permite produzir dados normativos mais específicos para evitar comparações de crianças com grupos de referências equivocados. Outra limitação foi o local da pesquisa, que foi realizada em apenas uma cidade, sendo necessária a aplicação da EARP- versão computadorizada em outras cidades e estados, para averiguar a diversidade entre estudantes de outras regiões.

Sendo assim, este estudo ofereceu boas evidências de validade para a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras – EARP. Contextualizar a EARP em um modelo de aquisição gradual do conhecimento ortográfico também se mostrou muito útil para a compreensão do construto avaliado. Assim, essa pesquisa foi importante no sentido de incentivar mais estudos com o instrumento, para aprimorá-lo e refinar ainda mais a avaliação do reconhecimento ortográfico, além de contribuir para a aprendizagem e dificuldades de leitura e escrita em estudantes. Os conhecimentos aqui produzidos podem ser usados para identificar estudantes que estejam apresentando dificuldades na leitura e na escrita, além de dar indícios necessários de alterações no planejamento e na organização das estratégias e atividades de ensino, por meio de intervenções. Nesse sentido, mais estudos são necessários para investigar outras propriedades psicométricas, assim como precisão, dimensionalidade, análise de escala e outras evidências de validade.

## REFERÊNCIAS

- ABBOTT, R. D.; BERNINGER, V. W. Structural equation modeling of relationships among developmental skills and writing skills in primary and intermediate grade writers. **Journal of Educational Psychology**, vol. 85, n. 3, 478-508, 1993.
- ANDRADE, M. S. Estudo sobre a escrita em crianças e adolescentes abrigados. **Rev. Psicopedagogia**, vol 28, n. 87, 219-225, 2011.
- ARDILA, A.; OSTROSKY-SOLÍS, F. **Diagnóstico del daño cerebral: enfoque neuropsicológico**. Mexico: Editorial Trillas, 1996.
- ATKINSON, R. C. et al. **Introdução a Psicologia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- ATKINSON, R. C.; SCHIFFRIN, R. M. Human Memory: A proposed system and its control processes. In: SPENCE, K. W.; SPENCE, J. T. (ed.) **The Psychology of Learning and Motivation**. vol. 2, 1968, p.89-195
- BACKMAN, J. et al. Acquisition and use of spelling sound correspondences in reading. **Journal of Experimental Child Psychology**, vol. 38, 114-133, 1984.
- BADDELEY, A. D. Working memory. **Science**. vol. 255, 556-559, 1992.
- BADDELEY, A. D. Exploring the Central Executive. **Quarterly Journal of Experimental Psychology**, vol. 49, n. 1, 5-28, 1996.
- BADDELEY, A. D. The episodic buffer: a new component of working memory? **Trends in Cognitive Sciences**, vol. 4, n. 11, 417-423, 2000.
- BADDELEY, A. D. Working memory and language. An overview, **Journal of Communication Disorders**, vol. 36, 189-208, 2003.
- BADDELEY, A. D.; ANDERSON, M. C. EYSENCK, M. W. **Memória**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- BADDELEY, A. D.; HITCH, G. J. Working Memory. In: BOWER, G. H. **The Psychology of learning and Motivation: Advances in Research and Theory**, vol. 8, New York: Academic Press, p. 47-89, 1974.
- BARBOSA, V. R.; GUIMARÃES, S. R. K. Da oralidade à escrita: algumas impressões sobre concepção de palavras em crianças do segundo ano do Ensino Fundamental. **Letras de Hoje**. Porto Alegre, v. 48, n. 1, 74-80, ja./mar. 2013.
- BARNES, M. A.; FAULKNER, H.; DENNIS, M. Poor reading comprehension despite fast word decoding in children with hydrocephalus. **Brain and Language**, vol. 76, 35-44, 2001.
- BATISTA, A. O.; CAPELLINI, S. A. Desempenho ortográfico de escolares do segundo ao quinto ano de ensino privado do município de Londrina. **Psicol. Argum.**, vol. 29, n. 67, 411-425, out./dez. 2011.

BERNINGER, V. W. **Reading and Writing Acquisition: A developmental neuropsychological perspective.** Boulder, Colorado: Westview Press, 1996.

BERNINGER, V. W. Coordinating transcription and text generation in working memory during composing: Automatized and constructive processes. **Learning Disability Quarterly**, vol. 22, 99-112, 1999.

BERNINGER, V. W. et al. Lower-level developmental skills in beginning writing. **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal**, vol. 4, 257-280, 1992.

BERNINGER, V. W. et al. Developmental skills related to writing and reading acquisition in the intermediate grades: Shared and unique variance. **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal**, vol. 6, 161-196, 1994.

BERNINGER, V. W. et al. Treatment of hand-writing fluency problems in beginning writing: Transfer from handwriting to composition. **Journal of Educational Psychology**, vol. 89, 652-666, 1997.

BERNINGER, V. W. et al. Teaching spelling to children with specific learning disabilities: The mind's ear and eye beats the computer or pencil. **Learning Disability Quarterly**, vol. 21, 106-122, 1998a.

BERNINGER, V. W. et al. Early intervention for spelling problems: Teaching spelling units of varying size with a multiple connections framework. **Journal of Educational Psychology**, vol. 90, 587-605, 1998b.

BERNINGER, V. W. et al. Language phenotype for reading and writing disability: A family approach. **Scientific Studies in Reading**, vol. 5, 59-105, 2001.

BERNINGER, V.W. et al. Writing and Reading: Connections Between Language by Hand and Language by Eye. **Journal of Learning Disabilities**, vol. 35, 39-56, 2002.

BERNINGER, V. W.; AMTMANN, D. Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice. In: SWANSON, H.; HARRIS, K.; GRAHAM, S. (Eds.). **Handbook of Learning Disabilities.** New York: Guilford Press, 2003, p. 345-363.

BERNINGER, V. W.; FULLER, F. Gender differences in orthographic, verbal and compositional fluency: Implications for diagnosis of writing disabilities in primary grade children. **Journal of School Psychology**, vol. 30, 363-382, 1992.

BERNINGER, V. W.; FULLER, F.; WHITAKER, D. A process model of writing development across the life span. **Educational Psychology Review**, vol. 8, 193-218, 1996.

BERNINGER, V. W.; HART, T. M. A developmental neuropsychological perspective for reading and writing acquisition. **Educational Psychologist**, vol. 27, 415-434, 1992.

BERNINGER, V. W.; SWANSON, H. L. Modifying Hayes and Flowers model of skilled writing to explain beginning and developing writing. In: BUTTERFIELD, E. (ed.). **Children's writing: Toward a process theory of development of skilled writing**. Greenwich, CT: JAI Press, 1994, p. 57-81.

BERNINGER, V. W.; WINN, W. Implications of advancements in brain research and technology for writing development, writing instruction, and educational evolution. In: MACARTHUR, C. A.; GRAHAM, S.; FITZGERALD, J. **Handbook of writing research**. New York, NY: Guilford Press, 2006.

BRAIBANT, J. A decodificação e a compreensão: Dois componentes essenciais da leitura no segundo ano primário. In: Grégoire, J.; Piérart, B. (Orgs.). **Avaliação dos problemas de leitura: Os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 167-187.

CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e linguística**. São Paulo: Editora Scipione, 2010.

CAIN, K.; BRYANT, P.; OAKHILL, J. Children's Reading Comprehension Ability: Concurrent prediction by Working Memory, Verbal Ability, and Component Skills. **Journal of Educational Psychology**, vol. 96, n. 1, 31-42, 2004.

CALAIS, S. L. Delineamento de Levantamento ou Survey. In: BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. cap. 8, 81-89.

CALIATTO, S. G. **Avaliação da Escrita em Jovens e Adultos** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2005.

CAPELLINI, S. A.; BUTARELLI, A. P. K. J.; GERMANO, G. D. Dificuldades de aprendizagem da escrita em escolares de primeira a quarta séries do ensino público. **Revista Educação em Questão**, vol. 37, n. 23, 146-164, jan./abr. 2010.

CAPOVILLA, A. G. S, et al. Estratégias de leitura e desempenho em escrita no início da alfabetização: estratégias de leitura e alfabetização. **Psicologia Escola e Educacional**, v.8, n.2, 189-197, 2004.

CAPOVILLA, A.G.S.; CAPOVILLA, F.C. Otimizando a aquisição da linguagem escrita: comparação entre os métodos fônico e global de alfabetização. **Cadernos de Psicopedagogia**. São Paulo, vol. 2, n.3, p. 68-97, 2002.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. **Alfabetização: Método fônico**. 3. ed. São Paulo: Memnon e EDIPUSP, 2004.

CAPOVILLA, A. G. S.; DIAS, N. M.; MONTIEL, J. M. Desenvolvimento dos componentes da consciência fonológica no ensino fundamental e correlação com nota escolar. **Psico-USF**, v.12, n.1, 55-64, jan/jun.2007.

CAPOVILLA, F. C.; VARANDA, C.; CAPOVILLA, A. G. S. Teste Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras normatização e validação. **PSIC – Revista de Psicologia do Vetor Editora**, v. 7, n. 2, 47-59, jul/dez 2006.

CAPOVILLA, F. C. et al. Como avaliar o desenvolvimento da compreensão de leitura de sentenças em surdos do ensino fundamental ao médio, e analisar processamento sintático para extração de significado: versão original validada e normatizada do Teste de Competência de Leitura de Sentenças. In: CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. (orgs.), **Enciclopédia da língua de sinais Brasileira: o mundo do surdo em libras**. vol. 3. São Paulo: Edusp. 2005, p. 405-857.

CARDOSO-MARTINS, C. Sensitivity to rhymes, syllables, and phonemes in literacy acquisition in Portuguese. **Reading Research Quarterly**, v.4, n.30, 808-828, 1995.

CARNEIRO, G. R. S.; MARTINELLI, S. C.; SISTO, F. F. Autoconceito e dificuldades na escrita. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 16, n. 3, 427-434, 2003.

CARR, T.; LEVY, B. A. **Reading and its development: Component skills approaches**. San Diego: Academic Press, 1990.

CARVALHO, I.; ROSA, D. C. Da fala à escrita: análise das marcas da oralidade presentes em textos escritos de alunos de quinto ano. **Identidade Científica**, Presidente Prudente, vol. 3, n. 1, 33-47, jan./jun. 2012.

CASEMIRO, J. R. et al. Inferências de estímulos visuais na produção escrita de escolares ouvintes sem queixas de alteração na escrita. **Rev Soc Bras Fonoaudiol.**, vol 16, n. 4, 396-404, 2011.

COLTHEART, M. Lexical access in simple Reading tasks. In: UNDERWOOD, G. (Ed.). **Strategies of information processing**. London: Academic Press, 1978, p. 151-216.

COLTHEART, M. Modelando a leitura: a abordagem da dupla rota. In: SNOWLING, M. J.; HULME, C. **A Ciência da Leitura**. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 25-41.

CORRÊA, A . C. O. Neuropsicologia da Memória e sua Avaliação. In: Fuentes, D. et al. (org.). **Neuropsicologia: teoría e prática**. Porto Alegre: Artmed, p. 168-186, 2008.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

CUNHA, V. L. O.; CAPELLINI, S. A. Análise psicolinguística e cognitivo-linguística das provas de habilidades metalinguísticas e leitura realizadas em escolares de segunda a 5ª série. **Rev. CEFAC**. vol. 12, n. 5, 772-783, 2010.

CUTTING, L. E. et al. Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. **Annals of Dyslexia**, vol. 59, 34-54, 2009.

DEHAENE, S. **Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler**. Tradução: Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso, 2012.



DIAS, N. M.; TREVISAN, B. T. O papel das funções executivas na competência de leitura. In: SEABRA, A. G. **Avaliação das funções executivas e seu papel nas competências aritmética e de leitura**. Mesa redonda apresentada no V Congresso Brasileiro de Avaliação Psicológica. Bento Gonçalves: IBAP, 2011.

EHRI, L. C. Learning to read words: Theory, findings, and issues. **Scientific Studies of Reading**, n. 9, 167-188, 2005.

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

ESTEBAN, M. P. S. Bases conceituais da pesquisa qualitativa. In: \_\_\_\_\_. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010. cap. 6, 123-144.

FERNANDES, D. C.; SISTO, F. F. **Desenvolvimento da nova versão da Escala de Reconhecimento de Palavras**. Enviado para publicação.

FERREIRO, E. Escrita e oralidade: unidades, níveis de análise e consciência metalinguística. In: FERRERO, E. (ed.), **Relações de (in)dependência entre oralidade e escrita**. Porto Alegre: Artmed, 2003, p. 139-157.

FORSTER, K. I; CHAMBERS, S. M. Lexical access and naming time. **Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior**, vol. 12, 627-635, 1973.

FRITH, U. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: PATTERSON, K.; MARSCHAL, J.; COLTHEART, M. **Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive studies of phonological reading**. Londres: L.E. Associates, 1985.

\_\_\_\_\_. Brain, mind and behavior in dyslexia. In: HULME, C.; SNOWLING, M. **Dyslexia: biology, cognition and intervention**. Londres, UK: Whurr Publishers, 1997.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUN, G. R. **Neurociência cognitiva a biologia da mente**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

GIBSON, L. Y.; HOGBEN, J. H.; FLETCHER, J. Visual and auditory processing and component reading skills in developmental dyslexia. **Cognitive Neuropsychology**, v.23, n.4, 621-642, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, B. A. G.; CAPELLINI, S. A. Desempenho em escolares de primeira série na bateria de identificação de erros de reversão e inversão na escrita: estudo preliminar. **Revista CEFAC**. vol. 12, n. 6, p. 998-1008, 2010.

GOUGH, P. B.; HOOVER, W. A.; PETERSON, C. L. Some observations on a simple view of reading. In: CORNOLDI, C.; OAKHILL, J. (Eds.). **Reading comprehension difficulties: Processes and intervention**. Mahwah, NJ: Erlbaum, 1996, p. 1-13.

GOUGH, P. B.; TUNMER, W. E. Decoding, reading and reading disability. **Remedial and Special Education**, n. 7, 6-10, 1986.

GRAHAM, S. Should the natural learning approach replace traditional spelling instruction? **Journal of Educational Psychology**, vol. 92, 235-247, 2000.

GUIMARÃES, S. R. K. Relações entre capacidade de segmentação lexical, consciência morfosintática e desempenho em leitura e escrita. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. vol. 27, n. 1, 23-32, jan./mar. 2011.

HAYES, J. R. A new framework for understanding cognition and affect in writing. In: LEVY, C. M.; RANDSELL, S. (Eds.). **The science of writing: Theories methods, individual differences, and applications**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1996, p. 1-27.

HAYES, J. R.; FLOWER, L. S. Identifying the organization of writing processes. In GREGG, L. W.; STEINBERG, E. R. (eds.), **Cognitive processes in writing**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1980, p. 3-29.

HOOVER, W. A.; GOUGH, P. B. The simple view of reading. **Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal**, n. 2, 127-160, 1990.

JEKEL, J. F. et al. **Epidemiologia, Bioestatística e Medicina Preventiva**. primeira ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.

JUEL, C. Learning to read and write: A longitudinal study of 54 children from first through fourth grades. **Journal of Educational Psychology**, vol. 80, 437-447, 1988.

JUEL, C.; GRIFFITH, P. L.; GOUGH, P. B. Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. **Journal of Educational Psychology**, vol. 78, 243-255, 1986.

KERSHAW, S.; SCHATSCHNEIDER, C. A latent variable approach to the simple view of reading. **Reading and Writing**, online first, 2010.

KIDA, A. S. B.; CHIARI, B. M.; ÁVILA, C. R. B. Escala de leitura: proposta de avaliação das competências leitoras. **Rev Soc Bras Fonoaudiol**. vol. 15, n. 4, 546-553, 2010a.

\_\_\_\_\_. Escala de avaliação da leitura e da escrita: evidências preliminares de confiabilidade. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. vol. 22, n. 4, 509-514, out./dez. 2010b.

KINGESKI, M. F. **Avaliação do reconhecimento de palavras em crianças**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade São Francisco, Bragança Paulista-SP, 2002.

KINGENSKI, M. F.; SISTO, F. F. Reconhecimento de palavras nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Teoria e Prática da Educação**. vol. 7, n. 2, 173-184, 2004.

KINOSHITA, S.; LUPKER, S. J.; RASTLE, K. Modulation of regularity and lexicality effects in reading aloud. **Memory & Cognition**, vol. 32, n. 8, 1255-1264, 2004.

KINTSH, W. **Comprehension: A paradigm for cognition**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1998.

LEMLE, M. **Guia Teórico do alfabetizador**. São Paulo: Ática, 1987.

LEMLE, M. **Guia teórico do alfabetizador**. São Paulo: Ática, 2004.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; LORING, D. W. **Neuropsychological Assessment**. New York, NY: Oxford University Press, 2004.

LOBO, F. S.; ACRANI, I. O.; ÁVILA, C. R.B. Tipo de estímulo e memória de trabalho fonológica. **Rev CEFAC**, vol. 10, n. 4, 451-470, out/dez 2008.

MALLOY-DINIZ, L. F. et al. Neuropsicologia das funções executivas. In: Fuentes, D. et al. (eds.). **Neuropsicologia: teoria e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MALUF, M. R.; BARRERA, S. D. Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 10, n. 1, 125-145, 1997.

MARTURANO, E. M. Recursos no ambiente familiar e dificuldades de aprendizagem na escola. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. vol 15, n. 2, 135-142, 1999.

MEYER, D.; SCHVANEVELDT, R.; RUDDY, M. Functions of graphemic and phonemic codes in visual word recognition. **Memory and Cognition**, vol. 2, 309-321, 1974.

MINUCCI, M. V.; CÁRNIO, M. S. Habilidades de leitura de legendas de filmes em escolares do ensino fundamental. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. vol. 22, n. 3, 227-232, jul./set. 2010.

MONTEIRO, R. M.; SANTOS, A. A. A. Recursos Familiares e Desempenho de Crianças em Compreensão de Leitura. **Psico**, Porto Alegre, PUCRS, vol. 44, n. 2, 273-279, abr./jun. 2013.

MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, A. G. S. **Teste de Processamento Ortográfico computadorizado – TPOC**. Software desenvolvido, 2008a.

\_\_\_\_\_. **Teste de Velocidade de Leitura computadorizado – TVLC**. Software desenvolvido, 2008b.

MORAIS, A. G. **Ortografia: Ensinar e Aprender**. São Paulo: Ática, 2003.

MORAIS, A. M. P. **Distúrbios da Aprendizagem: Uma abordagem psicopedagógica**, 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: EDICON, 1997.

MORAIS, J. **A arte de ler**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996.

MORTON, J. An information-processing account of Reading acquisition. In: GALABURDA, A. M. (org.). **From Reading to neurons**. Cambridge: The MIT Press, 1989. P. 43-68.

MOSER, D.; FRIDRIKSSON, J.; HEALY, E. W. Sentence comprehension and general working memory. **Journal of Clinical Linguistic and Phonetics**, vol. 21, 147-156, 2007.

MOTA, M. M. P. E.; SANTOS, A. A. A. O Cloze como instrument de avaliação de leitura nas series iniciais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. vol. 19, n. 1, 135-142, jan./abr. 2014.

OAKHILL, J. V.; CAIN, H.; BRYANT, P. E. The dissociation of word Reading and text comprehension: evidence from componente skills. **Language and cognitive processes**, vol. 18, n. 4, 443-468, 2003.

PERFETTI, C. A. **Reading abiity**. New York: Oxford University Press, 1985.

PESSOA, A. P. P.; CORREA, J; SPINILLO, A. Contexto de Produção e o Estabelecimento da Coerência na Escrita de Histórias por Crianças. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 23, n. 3, 253-260, 2010.

PILATI, R.; LAROS, J. A. Modelos de Equações Estruturais em Psicologia: Conceitos e Aplicações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, vol. 23, n. 2, 205-216, abr./jun. 2007.

PINHEIRO, A. M. V. **Reading and spelling in Brazilian Portuguese**. Unpublished doctoral dissertation, University of Dundee, Escócia, 1989.

PONTECORVO, C.; ORSOLINI, M. Writing and written language in children's development. In: PONTECORVO, C. et al. **Children's early text construction**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1996.

PONTES, V. L.; DINIZ, N. L. F.; MARTINS-REIS, V. O. Parâmetros e estratégias de leitura e escrita utilizadas por crianças de escolas pública e privada. **Rev. CEFAC**. vol. 15, n. 4, 827-836, jul./ago. 2013.

REED, C. Writing is not the inverse of reading for young children. In: FREDERICKSON, C. H.; DOMINICK, J. (eds.) **Writing: The nature, developmente, and teaching of written communication**, vol. 2, 105-117, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1981.

RICHARDSON, R. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. terceira ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROAZZI, A.; DOWKER, A. Consciência fonológica, rima e aprendizagem da leitura. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, n. 5, 31-55, 1989.

ROBBI, D. M. P. **Compreensão leitora e desempenho em matemática e escrita: estudo com alunos do ensino fundamental I**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2013.

ROSA NETO, F.; SANTOS, E. R.; TORO, J. Manual de Desempenho Escolar. **Análise da leitura e escrita: Séries iniciais do Ensino Fundamental**. Palhoça: Ed. Unisul, 2010.

ROSA NETO, F.; XAVIER, R. F. C.; SANTOS, A. P. M. Caracterização da leitura e escrita. **Rev. CEFAC**. vol. 15, n. 6, 1643-1653, nov./dez. 2010.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Relação entre os processos cognitivos envolvidos na leitura de palavras e as habilidades de consciência fonológica em escolares. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, vol. 14, n. 2, 175-186, 2002a.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Processos Cognitivos na Leitura de Palavras em Crianças: Relações com Compreensão e Tempo de Leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 15, n. 2, 321-331, 2002b.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P. Compreensão textual em alunos da segunda e terceira séries: uma abordagem cognitiva. **Estudos de Psicologia**, vol. 9 n. 3, 71-80, 2004.

SALLES, J. F.; PARENTE, M. A. M. P.; FREITAS, L. B. L. Leitura/escrita de crianças: comparações entre grupos de diferentes escolas públicas. **Paidéia**. vol. 20, n. 47, 335-344, 2010.

SANTOS, A. A. A. **O Teste de Cloze como instrumento de diagnóstico da compreensão em leitura**. Relatório Técnico. Universidade São Francisco, 2005.

SANTOS, M. T. M.; BEFI-LOPES, D. M. Análise da ortografia de alunos do quarto ano do Ensino Fundamental a partir de ditado de palavras. **CoDAS**, vol. 25, n. 3, 256-261, 2013.

SEABRA, A. G.; CAPOVILLA, F. C. **Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras**. São Paulo: Memnon, 2010.

SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; MONTIEL, J. M. Estudo fatorial dos componentes da leitura: velocidade, compreensão e reconhecimento de palavras. **Psico-USF**, vol. 7, n. 2, 273-283, mai./aog. 2012.

SEIDENBERG, M. S. et al. When does irregular spelling or pronunciation influence word recognition? **Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour**, vol. 23, p. 382-404, 1984.

SESMA, H. et al. The contribution of executive skills to Reading comprehension. **Child Neuropsychology**, vol. 15, n. 3, 232-246, 2009.

SHANKWEILER, D. How problems of comprehension are related to difficulties in decoding. In: SCHAKWEILER, D.; LIBERMAN, Y. (Eds.). **Phonology and Reading disability: Solving the Reading puzzle**. Internacional Academy for research in Learning Disabilities monograph series. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 1989, p. 35-68.

SILVA, M. E. L.; SPINILLO, A. G. A Influência de Diferentes Situações de Produção na Escrita de Histórias. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, vol. 13, n. 3, 337-350, 2000.

SILVA, E. M. T.; WITTER, G. P. Leitura e escrita: terceira e quarta séries do ensino fundamental particular. **Brazilian Educational Technology: research and learning**, vol. 1, n. 3, 204-216, set./dez. 2010.

SILVA, E. M. T.; WITTER, G. P.; CARVALHO, P. F. Leitura e escrita em alunos de escola pública: terceiro vs quarto ano. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, vol. 15, n. 2, 301-309, jul./dez. 2011.

SISTO, F. F. Dificuldade de aprendizagem em escrita: um instrumento de avaliação (ADAPE). In: SISTO, F. F. et al. (orgs.). **Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico**. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 190-213.

SISTO, F. F. **Escala de Avaliação da Escrita**. Relatório técnico. Itatiba: Universidade São Francisco, 2005.

SISTO, F. F. Delineamento Correlacional. In: BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. **Metodologias de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. cap. 9, 90-101.

STANOVCH, K. E.; CUNNINGHAM, A. E.; CRAMER, B. R. Assessing phonological awareness in kindergarten children: Issues of task comparability. **Journal of Experimental Child Psychology**, n. 38, 175-190, 1984.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. **Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques**. Newbury, CA: Sage Publications, 1990.

SUEHIRO, A. C. B. **Processos Fonológicos e Perceptuais e Aprendizagem da Leitura e Escrita: Instrumentos de Avaliação**. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2008.

SUEHIRO, A. C. B.; CUNHA, N. B.; SANTOS, A. A. A. Avaliação da escrita no contexto escolar entre 1996 e 2005. **PSIC – Revista de Psicologia da Vetor Editora**, vol. 8, n. , 61-70, jan/jun. 2007.

SUEHIRO, A. C. B.; SANTOS, A. A. A. Validade concorrente entre instrumentos de avaliação da compreensão em leitura e da escrita. **Psicologia e Argumento**, vol. 30, n. 68, p. 131-138, 2012.

SWANSON, H. L.; BERNINGER, V. W. Individual differences in children's working memory and writing skill. **Journal of Experimental Child Psychology**, vol. 63, 358-385, 1996.

TARABAN, R.; McCLELLAND, J. L. Conspiracy effects in Word recognition. **Journal of Memory and Language**, vol. 26, 608-631, 1987.

TILSTRA, J. et al. Simple but complex: Componentes of the simple view of Reading across grade levels. **Journal of Research in Reading**, vol. 32, 383-401, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

URQUIJO, S. Aprendizaje de la lectura. Diferencias entre escuelas de gestión pública y de gestión privada. **Evaluar**, vol. 9, 19-34, 2009.

WATERS, G. S.; SEIDENBERG, M. S. Spelling-sound effects in reading: time-course and decision criteria. **Memory & Cognition**, vol. 13, 557-572, 1985.

WATERS, G. S.; SEIDENBERG, M. S.; BRUCK, M. Children's and adults' use of spelling-sound information in three reading tasks. **Memory & Cognition**, vol. 12, n. 3, 293-305, 1984.

ZORZI, J. L. **Aprender a escrever, a apropriação do sistema ortográfico**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

ZORZI, J. L.; CIASCA, M. S. Análise de erros ortográficos em diferentes problemas de aprendizagem. **Revista CEFAC**. vol. 11, n. 3, p. 406-416, 2009.

ZUCOLOTO, K. A.; SISTO, F. F. Dificuldades de aprendizagem em escrita e compreensão em leitura. **Interação em Psicologia**, vol. 6, n. 2, 157-166, 2002.

## ANEXO A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (1º via)

Senhores pais ou responsáveis, seu filho está sendo convidado para participar como voluntário da pesquisa “Desenvolvimento e validação de uma versão computadorizada de um instrumento psicopedagógico de avaliação de reconhecimento ortográfico”, sob a responsabilidade da pesquisadora Priscila Ligabó Murarolli, aluna do Mestrado em Educação da Univás.

A justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa é desenvolver um instrumento que avalia o reconhecimento ortográfico de palavras, ou seja, verificar se as crianças detectam erros ortográficos em palavras diversas. Essa investigação é importante para que se possa detectar possíveis dificuldades ou problemas de aquisição de escrita e leitura.

Assinando este Termo de Consentimento o (a) senhor(a) demonstrará que está ciente de que:

- 1- O objetivo da pesquisa é avaliar o reconhecimento ortográfico de palavras.
- 2- Será realizado um encontro com as crianças na própria escola no horário de aula, no qual serão aplicados três instrumentos, a Escala para Avaliação de Reconhecimento de Palavras (EARP) para verificar o conhecimento de ortografia da Língua Portuguesa, a Escala de Avaliação da Escrita (EAVE) que permite a avaliação do desempenho em escrita das crianças e o Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP) para avaliar a competência de leitura silenciosa. A aplicação da EARP será computadorizada, por isso, as crianças irão ao laboratório de informática. Cada criança escutará uma palavra e escolherá entre 3 palavras escritas que aparecerão na tela do computador e deverá escolher a forma correta. Elas responderão 55 exercícios desse tipo. O tempo estimado para a resolução desta atividade é de 20 minutos. A EAVE será aplicada coletivamente em sala de aula. Serão ditadas 55 palavras e os alunos deverão escrevê-las em folha fornecida pela pesquisadora. O tempo estimado é de 20 minutos. O TCLPP também será aplicado coletivamente em sala de aula. As crianças receberão o caderno de respostas. Cada exercício contém 77 figuras acompanhadas de 77 palavras. As crianças devem verificar se as palavras estão escritas corretamente e se correspondem às figuras. O tempo estimado é de 20 minutos.
- 3- Esses testes costumam ser bem aceitos e não trazem nenhum risco, desconforto ou prejuízos a sua integridade física, moral ou psicológica.
- 4- A criança não terá benefícios diretos, mas a pesquisa trará para a sociedade maior conhecimento das dificuldades ou problemas para a aquisição da leitura e escrita, o que propicia criar intervenções adequadas para uma melhor aprendizagem das crianças.
- 5- Essa pesquisa é meramente investigativa e não haverá continuidade para o participante, como por exemplo, intensificação de ensino relacionado ao reconhecimento de palavras durante ou após a realização da pesquisa;
- 6- Poderá contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Univás para eventuais esclarecimentos ou informações adicionais, assim como para apresentar reclamações em relação à pesquisa pelo telefone: (035) 3449-2199. O Comitê de Ética em Pesquisa da



Univás está localizado à Av. Pref. Tuany Toledo, 470, Fátima I, com horário de atendimento de segunda a 6ª feira das 8h às 17h.

7- Poderá entrar em contato com a responsável pelo estudo, Priscila Ligabó Murarolli, sempre que julgar necessário pelo telefone (19) 92340187 e pelo e-mail plmurarolli@yahoo.com.br;

8- Os pais ou responsáveis e também as próprias crianças participantes estarão livres para interromperem a qualquer momento sua participação na pesquisa;

9- A criança que participar da pesquisa não sofrerá prejuízos na instituição de ensino. E as crianças que não participarem ou desejarem interromper sua participação na pesquisa também não sofrerão prejuízos na instituição;

10- Os dados pessoais de seu filho (a) serão mantidos em sigilo, e não serão utilizados em momento algum, nem mesmo em publicações. Apenas serão utilizados resultados gerais obtidos por meio da pesquisa e que serão empregados somente para alcançar os objetivos do trabalho, expostos acima, incluída sua publicação na literatura científica especializada;

12- Este Termo de Consentimento é feito em duas vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com a pesquisadora responsável.

### **Termo de consentimento livre, após esclarecimento**

Eu, \_\_\_\_\_, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento meu filho(a) será submetido(a). A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper a participação de meu filho(a) a qualquer momento, assim como ele próprio pode decidir e/ou interromper sua participação, sem justificar nossa decisão e que isso não afetará em nada a vida escolar de meu filho. Sei que o nome e dados pessoais, meus e de meu filho não serão divulgados, que não terei despesas e não receberei dinheiro pela participação do meu filho no estudo.

Eu concordo em autorizar meu filho \_\_\_\_\_, a participar do estudo.

Santa Cruz das Palmeiras, SP, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Voluntário(a) ou responsável legal

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

CPF: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora responsável  
Débora Cecílio Fernandes  
CPF: 221065318-50  
Universidade do Vale do Sapucaí

\_\_\_\_\_  
Orientanda  
Priscila Ligabó Murarolli  
CPF:267013648-61  
Universidade do Vale do Sapucaí