

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUC AÇÃO

TATIANA PÓVOA NAVES

***SOFTWARES DE APRENDIZAGEM DA LEITURA
ENVOLVENDO A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA: UM
OLHAR DA FONOAUDIOLOGIA***

Uberlândia-MG
2014

TATIANA PÓVOA NAVES

***SOFTWARES DE APRENDIZAGEM DA LEITURA
ENVOLVENDO A CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA: UM
OLHAR DA FONOAUDIOLOGIA***

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Prof. Dra. Elise Barbosa Mendes

Co-orientadora: Prof. Dra. Luciana Pagan-Neves

Uberlândia-MG
2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

N323s Naves, Tatiana Póvoa, 1980-
2014 Softwares de aprendizagem da leitura envolvendo a consciência
fonológica : um olhar da fonoaudiologia / Tatiana Póvoa Naves. - 2014.
73 f.

Orientadora: Elise Barbosa Mendes.
Coorientador: Pagan-Neves, Luciana.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Educação.
Inclui bibliografia.

1. Educação - Teses. 2. Fonoaudiologia - Teses. 3. Software -
Educação - Teses. 4. Leitura - Teses. I. Mendes, Elise Barbosa. II.
Pagan-Neves, Luciana. III. Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Educação. IV. Título.

TATIANA PÓVOA NAVES

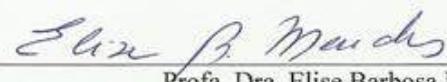
Softwares de Aprendizagem da Leitura Envolvendo a Consciência Fonológica: um olhar da Fonoaudiologia

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Uberlândia, 22 de agosto de 2014.

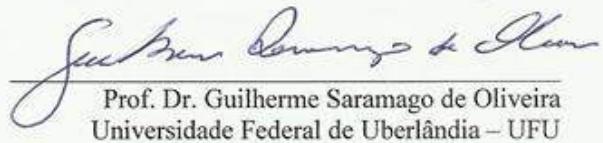
Banca Examinadora:



Profa. Dra. Elise Barbosa Mendes
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Profa. Dra. Elisa Maria Quartiero
Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC



Prof. Dr. Guilherme Saramago de Oliveira
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Uberlândia-MG
2014

Dedico aos meus queridos pais Marizilá e Amador.
Aos meus irmãos Rodrigo e Leandro, pelo
incentivo, apoio e amor eterno.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que é o Ser que me ilumina, guia e dá forças para eu sempre lutar por meus objetivos.

À Prof.^a Dra. Elise Barbosa Mendes, minha orientadora, que aceitou o desafio de orientar-me nesta pesquisa interdisciplinar sem medir esforços em sua colaboração, contribuindo assim para o meu crescimento profissional e pessoal.

À Prof.^a Dra. Luciana Pagan-Neves, minha co-orientadora, que bravamente acreditou em meu objetivo de pesquisa, compondo a minha orientação no momento certo para direcionar e dar suporte à concretização dessa dissertação.

Aos professores Dr. Alessandro Santos Soares e Dra. Maria Irene Miranda da Universidade Federal de Uberlândia, pelas contribuições e diferentes pontos de vistas em relação à pesquisa em minha qualificação.

Aos pesquisadores e profissionais das áreas de Fonoaudiologia, Educação e Tecnologia, por contribuírem com suas pesquisas que ajudaram na produção e desenvolvimento deste trabalho.

Enfim, a todos que de alguma maneira contribuíram para que esse trabalho se concretizasse.

RESUMO

O presente trabalho é uma pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica. Objetiva analisar o que as pesquisas revelam sobre o uso de *softwares* educacionais para estimular as habilidades da consciência fonológica na aquisição e desenvolvimento da leitura em escolares de séries iniciais a partir do olhar de uma fonoaudióloga. Foram selecionados cinco artigos para análise de sua estrutura e aplicação: dois em língua portuguesa e três em outros idiomas. Esses artigos são descritos quanto aos sistemas informáticos, os objetivos das pesquisas, os fundamentos teóricos, as metodologias e os resultados dos estudos. Posteriormente, os artigos são analisados em relação às habilidades da consciência fonológica estimuladas nos *softwares*. Por fim, dentre os cinco *softwares* apresentados nos artigos estudados, o *software* “Pedro no Parque de Diversões” é escolhido para ser analisado. Esse *software* apresenta um suporte de multimídia bidimensional (em 2D) e integra recursos audiovisuais nas atividades de estimulação das habilidades da Consciência Fonológica – CF, verificando que os cenários são interativos e de fácil navegação. As atividades de consciência fonológica exploradas nos *softwares* devem ser beneficiadas por propostas pedagógicas e fonoaudiológicas a serem adotadas em atividades escolares.

Palavras-chave: *Software, Consciência Fonológica, Leitura, Fonoaudiologia e Educação.*

ABSTRACT

This thesis is a qualitative research review of the literature. The aim is to analyze what the researchers reveal about Education's software in regards to the categories of phonological awareness in reading acquisition and development during the first years of elementary education. It is presented from the point of view of speech-language pathology. Five articles were chosen for analysis of structure and application. Two were in Portuguese and three were in other languages. The articles describe information systems, objective, theory foundation and methods, and conclude with study results. Later, the articles analyze the use of phonological awareness skills presented through the software. Among the five software systems presented in the articles, I focused on the “Pedro no Parque de Diversões” software for analysis. This software teaches the multimedia support bidimensional, (in 2D), and through audiovisual recourse, develops the identified areas of phonological awareness. The scenery is interactive and easy to navigate. The phonological awareness activities explored in the software can be aligned with the Education and Speech-Language Pathology's proposal as presented through the schools' activities.

Keywords: Software, Phonological Awareness, Reading, Speech-Language Pathology and Education.

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01.....	47
Quadro 02.....	48
Quadro 03.....	49
Quadro 04.....	50
Quadro 05.....	51
Quadro 06.....	59
Figura 01 – Mapa de atividades do <i>software</i>	63
Figura 02 – Cenário do carrossel que exemplifica habilidades de síntese silábica.....	64
Figura 03 – Cenário do Circo que exemplifica habilidades de segmentação silábica e contagem de sílabas.....	64
Figura 04 – Cenário das Xícaras que exemplifica a habilidade de detecção silábica.....	64
Figura 05 – Cenário do Tiro ao Alvo que exemplifica a habilidade de rima.....	65
Figura 06 – Cenário do Reino dos Jacarés que exemplifica a habilidade de identificação silábica.....	65
Figura 07 – Cenário do Jogo dos Balões que exemplifica a habilidade de aliteração.....	65
Figura 08 – Cenário dos Jogos Eletrônicos que exemplifica a habilidade de exclusão silábica.....	66
Figura 09 – Cenário do Jogo da Múmia que exemplifica as habilidades de inclusão e identificação silábica.....	66
Figura 10 – Cenário do Jogo das Bruxas que exemplifica a habilidade de exclusão.....	66
Figura 11 – Cenário do Jogo do Frankenstein que exemplifica habilidade de substituição.....	67
Figura 12 – Cenário do Tobogã que exemplifica as habilidades de transposição, síntese e formação de palavras.....	67

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. PROBLEMA E METODOLOGIA DA PESQUISA.....	12
2.1. Problema de pesquisa.....	12
2.2. Objetivos.....	15
2.2.1. Objetivo geral.....	15
2.2.2. Objetivos específicos.....	15
2.3. Metodologia.....	15
2.3.1. Revisão bibliográfica.....	16
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	20
3.1. A aquisição da linguagem.....	20
3.1.1. Aquisição da linguagem oral.....	21
3.1.2. Aquisição da linguagem escrita.....	26
3.1.3. Aquisição da leitura.....	28
4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE SOFTWARES PARA O APRENDIZADO DA LEITURA.....	39
4.1. Descrições dos sistemas e suas aplicações.....	40
4.2. Quadros da revisão bibliográfica.....	46
4.3. Habilidades da consciência fonológica presentes nos <i>softwares</i>	52
4.3.1. Descrição das habilidades da consciência fonológica nos <i>softwares</i>	53
4.3.2. Síntese das habilidades de consciência fonológica presentes nos <i>softwares</i>	59
4.3.3. Considerações das habilidades de consciência fonológica nos <i>softwares</i>	59

5. ANÁLISE DAS HABILIDADES DO SOFTWARE “PEDRO NO PARQUE DE DIVERSÕES.....	62
6. CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS.....	70

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu através do interesse em saber o que os estudos revelam sobre *softwares* destinados à estimulação da consciência fonológica (CF) para a aquisição e o desenvolvimento da leitura em crianças das séries iniciais sob a visão da Fonoaudiologia. Assim, o objeto de interesse deste trabalho é a interligação das áreas da Educação e Fonoaudiologia acerca da leitura.

Nota-se que a CF é a identificação dos segmentos da fala (área de estudo da Fonoaudiologia) e um pilar da leitura que auxilia na aquisição e desenvolvimento da dessa fala (área de estudo da Educação). A capacidade de identificar e discriminar auditivamente os sons (fonemas e sílabas) das palavras, assim como pronunciá-las de modo correto, é importante para a aquisição da CF. Dessa maneira, o fonoaudiólogo, como profissional da área relacionada à audição e fala, poderá auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem das habilidades de CF, contribuindo para o ensino eficaz da leitura.

Sobre a estrutura da dissertação, no primeiro capítulo serão apresentados o problema, os objetivos e a metodologia utilizada. A partir do problema de pesquisa, verifica-se a importância do trabalho conjunto do professor com o fonoaudiólogo no ambiente escolar. Metodologicamente, esta pesquisa se configura como uma revisão bibliográfica qualitativa sobre o tema **Softwares de Aprendizagem da Leitura Envolvendo a Consciência Fonológica: um Olhar da Fonoaudiologia**. Foram analisados cinco artigos sobre o tema, nos quais os autores descreveram cinco *softwares* diferentes a fim de estimular as habilidades da CF para a aquisição da leitura em alunos de séries iniciais. Dentre esses cinco, o *software* “Pedro no Parque de Diversões” foi escolhido para ser aprofundado quanto às habilidades da CF.

No segundo capítulo, encontram-se os fundamentos teóricos da pesquisa referentes à aquisição da linguagem oral, da linguagem escrita e da leitura.

No terceiro capítulo, apresenta-se a revisão bibliográfica sobre *softwares* destinados ao aprendizado da leitura. A partir dos artigos estudados, faz-se a descrição dos sistemas e suas aplicações. A fim de sintetizar esses estudos foram criados quadros da revisão

bibliográfica. Em seguida, foram referidas: 1) as habilidades da CF estimuladas nos *softwares*; 2) a descrição dessas habilidades; 3) a síntese das habilidades da CF e 4) considerações sobre as habilidades estimuladas nos *softwares*.

No quarto capítulo, analisaram-se as habilidades do *software* “Pedro no Parque de Diversões” com apresentação do mapa de atividades e exemplificação das atividades quanto ao estímulo das habilidades da CF. Para encerrar essa pesquisa, a conclusão e as referências bibliográficas no final da dissertação.

2. PROBLEMA E METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1. Problema da Pesquisa

As ações pertinentes à fonoaudiologia no Brasil iniciaram-se por volta da década de 30, devido ao trabalho de profilaxia e tratamento de estudantes com dificuldades referentes à linguagem oral e escrita nas escolas. Os primeiros “fonoaudiólogos” (na verdade professores graduados no magistério) trabalhavam em escolas, principalmente na correção de erros apresentados na fala e/ou escrita dos alunos em relação à troca de fonemas/grafemas. Em 1981, a Fonoaudiologia passa a ser regulamentada no país como profissão. Os primeiros títulos emitidos de fonoaudiólogos foram concedidos a esses professores.

O fonoaudiólogo é um profissional que está inserido tanto na área da saúde quanto da educação, e o papel dele é promover saúde, prevenção, orientação, avaliação, diagnóstico e tratamento de patologias fonoaudiológicas. Existem sete grandes áreas de atuação do fonoaudiólogo: Audiologia, Linguagem, Motricidade Oral, Voz, Saúde Coletiva, Disfagia e Fonoaudiologia Educacional.

Na área da Fonoaudiologia Educacional, de acordo com a Resolução CFFa nº 309 (2005), em trabalho de assessoria escolar, o fonoaudiólogo tem como uma das funções orientar e transmitir o conhecimento de sua área aos demais profissionais e atuar, juntamente com o coordenador pedagógico, na elaboração de planejamentos para enriquecer as atividades de aprendizagem da leitura no contexto escolar.

Em sala de aula, o fonoaudiólogo pode estabelecer com o professor ou professora regente uma relação de *co-teaching* (instrução suplementar), de acordo com Friend & Cook (1996). Por exemplo, quando o plano de aula desses dois profissionais for direcionado ao ensino da leitura, eles podem apresentá-la a partir de um dos métodos de ensino do *co-teaching* em que um desses profissionais estará com um pequeno grupo e o outro profissional com a sala. No caso da leitura, o fonoaudiólogo pode integrar o *co-teaching* com os pilares da leitura (Reutzel, 2005): consciência fonológica, fonética,

compreensão, vocabulário e fluência. Assim, a contribuição do fonoaudiólogo para o desenvolvimento da leitura é importante não só para o diagnóstico precoce dos problemas de fracasso escolar, mas também para estimular o desenvolvimento de leitores fluentes. Portanto, o fonoaudiólogo escolar contribui diretamente na triagem da patologia, no planejamento pedagógico e na intervenção em sala de aula, por exemplo, na modalidade de *co-teaching* com a professora regente.

A integração do trabalho colaborativo do *co-teaching* entre o fonoaudiólogo e o professor regente, com o ensino dos pilares da leitura, possivelmente qualifica o processo de sua aquisição e desenvolvimento, haja vista que o professor torna-se mais consciente da importância desses pilares e das estratégias de ensino para desenvolvê-los. Ademais, o conhecimento desses pilares com o reconhecimento da atuação do fonoaudiólogo capacita o professor na identificação primária de possíveis patologias que impedem o bom desenvolvimento da leitura.

Diante da verificação de alguma dificuldade, como a de compreensão de textos, por exemplo, o fonoaudiólogo pode orientar o professor a usar possíveis estratégias de ensino, a partir do que o fonoaudiólogo e o professor planejam qual estratégia a ser utilizada e os procedimentos a serem aplicados para essa sala de aula. Hipoteticamente, poderiam escolher a estratégia de leituras compartilhadas de livros impressos. Assim, de forma cooperativa, selecionariam o livro e planejariam como a aula seria ministrada, utilizando a estratégia da leitura compartilhada que estimula o pilar da compreensão, tentando interligá-la aos outros pilares da leitura.

Outro ponto de destaque da contribuição do fonoaudiólogo no contexto escolar é sua atuação em conjunto com o professor na aprendizagem da CF, visto que ele pode orientar no planejamento de estratégias de ensino das habilidades da CF em sala de aula e identificar problemas iniciais relacionadas à aquisição da leitura de base fonológica em crianças com dificuldades, as quais receberiam um atendimento personalizado. Neste caso, a criança poderá receber ajuda: 1) do professor em sala de aula, com orientação do fonoaudiólogo, voltado para o estímulo da habilidade da CF; e 2) do fonoaudiólogo, fora do ambiente escolar, através de fonoterapia, voltada para o estímulo das habilidades da CF.

A CF, além de ser um pilar da leitura, é a capacidade metalingüística que permite analisar e refletir, de forma consciente, sobre a estrutura fonológica da linguagem oral. Por esta característica primordial, a CF acabou sendo uma área de conhecimento mais específica do fonoaudiólogo. Para adquirir a CF, a criança necessita primeiramente da consciência auditiva dos sons da fala para identificá-los, processá-los e finalmente verbalizá-los. Sendo assim, o processo de estimulação das habilidades da CF envolve as áreas específicas de audição e fala, áreas de estudo da Fonoaudiologia.

Dessa maneira, o fonoaudiólogo auxilia o professor no processo de ensino e aprendizagem das habilidades de CF, ponto de partida do processo de aquisição e desenvolvimento da leitura. Como mencionado anteriormente, o pilar da consciência fonológica foi escolhido por habilitar a reflexão sobre os sons dos fonemas e sílabas em palavras faladas, sem relacioná-las inicialmente à escrita. A CF é o suporte para a fonética, outro pilar da leitura, e pode ser configurada como a transferência dos sons da fala (fonemas) para a sua representação na forma escrita (grafema).

Pensando na abrangência do assunto e na importância de disseminar os fundamentos da fonoaudiologia para a aquisição e desenvolvimento da leitura, o foco de estudo deste trabalho se refere à importância dos *softwares* educacionais que estimulam fundamentalmente o pilar da CF para auxiliar na aprendizagem da leitura em séries iniciais. Assim, surgiram as seguintes perguntas: Qual o estado da arte das pesquisas sobre *softwares* destinados à estimulação da CF? Como esses estudos descrevem a potencialidade desses *softwares* e suas aplicações no contexto escolar? Como esses *softwares* estimulam as habilidades da CF?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo Geral

Revisar, identificar, analisar e descrever, a partir do olhar de uma fonoaudióloga, o que as pesquisas revelam sobre o uso de *softwares* educacionais para estimular as habilidades da consciência fonológica na aquisição e desenvolvimento da leitura em escolares de séries iniciais.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Estudar os fundamentos teóricos da linguagem oral e escrita com foco na aquisição e desenvolvimento da leitura em crianças em séries iniciais.
- Realizar um levantamento bibliográfico sobre estudos publicados com o uso de *softwares* educacionais utilizados para estimular e desenvolver as habilidades de leitura a partir da estimulação das habilidades de CF.
- Selecionar e realizar uma análise de como o pilar de CF é estimulado em um *software*.

2.3. Metodologia

Esta pesquisa utiliza como metodologia a revisão bibliográfica de estudos científicos publicados no Brasil e no mundo a respeito do tema **Softwares de Aprendizagem da Leitura Envolvendo a Consciência Fonológica**. Antes da realização da pesquisa, se realizou uma seleção das palavras-chaves a serem utilizadas na busca de referências para este estudo. As fontes de referências desta pesquisa são: artigos científicos publicados internacionalmente e nacionalmente, livros, dissertações, anais de

congresso e documentos que descrevem as pesquisas passadas e atuais sobre o tema em questão.

Verifica-se que esta pesquisa é uma revisão bibliográfica qualitativa. Creswell (2008) descreve que uma pesquisa qualitativa utiliza uma limitada quantidade de citações bibliográficas no começo do estudo para proporcionar as visões do autor. Essas citações bibliográficas no começo do estudo objetivam documentar e justificar o problema da pesquisa. Já as literaturas citadas no final do estudo servem para comparar e contrastar os achados da pesquisa com os estudos passados.

2.3.1. Revisão Bibliográfica

Com o intuito de responder à questão “Como os *softwares* educacionais podem contribuir na aprendizagem escolar da leitura em séries iniciais”, foram realizadas pesquisas bibliográficas de documentos publicados nos últimos dez anos (2003 a 2013) nas fontes de dados da CAPES, EBSCO, ERIC, SCIELO, LILACS e GOOGLE acadêmico.

Para o atual estudo, inicialmente indagou-se: como as pesquisas em nível micro (desenvolvimento de uma tecnologia da informação educacional) e em nível médio (aplicação desse sistema de conhecimento no contexto educacional) podem contribuir na identificação de *softwares* relacionando os cinco pilares para a aprendizagem da leitura? Assim, havia a premissa que essa análise provavelmente possibilitaria a criação de um *software* sobre os processos metalingüísticos necessários à leitura.

Diante dessas questões, foram pesquisados no período de janeiro de 2003 até dezembro de 2013, na base de dados dos periódicos da CAPES, artigos e teses referentes ao uso de *softwares* para aprendizagem e desenvolvimento da leitura. O intuito foi verificar se existem alguns *softwares* específicos que estimulam a aprendizagem de cada pilar – separadamente – da leitura. Os conceitos-chave dessa pesquisa foram: *software*, aprendizagem de leitura, consciência fonológica, fonética, compreensão, vocabulário e fluência. Dessa forma, o objetivo era encontrar *softwares* que estimulassem a consciência fonológica, a fonética, a compreensão, o vocabulário e a fluência.

Na busca ativa, apareceram 2.043 artigos relacionados à *consciência fonológica* e *software*, sendo lidos 30 resumos e selecionados 05 artigos. Quanto à *fonética* e *software*, apareceram 2.614 artigos, com leitura de 40 resumos e seleção de 01 artigo. Para *compreensão* e *software*, foram encontrados 12.365 artigos, sendo lidos 50 resumos e selecionados 04 artigos. No que se referem a *vocabulário* e *software*, apareceram 11.177 artigos, sendo lidos 40 resumos e selecionados 02 artigos. Sobre *fluência* e *software*, foram encontrados 1.706, com leitura de 40 resumos e seleção de 04 artigos. Ademais, foram buscados *software* destinados ao ensino de leitura para crianças, dos quais foram encontrados 10.281 artigos, com leitura de 50 resumos e selecionado 01 artigo. No levantamento de tese e dissertações encontrou-se apenas 01 dissertação que usava os hipermeios para estimular a leitura em escolares. É interessante salientar que, embora os artigos se referissem à aplicação do *software* para estimular um dos pilares, o processo se relacionava também ao estímulo de outros pilares. A integração desses pilares ilustra o que ocorre naturalmente no processo de aprendizado de leitura, ou seja, todos eles devem ser estimulados em conjunto.

Diante dessa expressiva quantidade de artigos, foram escolhidos 200 resumos para serem lidos a partir do cruzamento das palavras: *software*, consciência fonológica/phonological awareness, fonética/phonetic, compreensão/comprehension, vocabulário/vocabulary e fluência/fluency. Destaca-se que recursos de multimídia que não possuem como suporte o sistema computacional foram excluídos por não serem tecnologias desenvolvidas especificamente para estimular a aprendizagem da leitura.

Dentre esses 200 resumos e após a sua leitura, foram selecionados 10 resumos de artigos e um resumo de dissertação porque apresentavam de forma clara os objetivos e os fundamentos teóricos da pesquisa, a descrição do *software* utilizado, a aplicação do *software* na aprendizagem de leitura em escolares e os resultados da pesquisa.

Os dez artigos, além da dissertação para análise de sua estrutura e aplicação, foram selecionados por ordem cronológica de publicação (recente para anos posteriores) com *software* desenvolvido no idioma português: Farias et al. (2013); Hein et al. (2010); Monte, S.C.M.L. (2008). Já com *software* desenvolvido em outro idioma foram: Nikolaraize, M. et al. (2013); Ponce et al. (2012); Gill, S.R. & Islam, C. (2011); Kazakou,

M. et al. (2011); Karemaker, A. et al. (2010); Korat, O. (2010); Macaruso et al. (2006); Chera, P. & Wood, C. (2003).

Após a análise desses artigos e com o aprofundamento dos estudos na área da fonoaudiologia, compreendeu-se que: 1) Seria melhor aprofundar no estudo de *softwares* que estimulassem um mesmo pilar para a aquisição e desenvolvimento da leitura 2) O pilar da Consciência Fonológica seria o escolhido porque ele é a capacidade metalingüística que permite analisar e refletir sobre a estrutura fonológica da linguagem oral, sendo uma área de conhecimento mais específica do fonoaudiólogo 3) O pilar da Consciência Fonológica integra as áreas da Fonoaudiologia e Educação através do ensino da leitura, visto que a CF relaciona os sons da fala com as palavras, o que é muito importante para a aquisição da leitura.

Diante dessas constatações, concluiu-se que esta pesquisa contribui de forma mais significativa a partir de uma revisão bibliográfica sobre as potencialidades e aplicação de *softwares* na aquisição da leitura em escolares quanto ao estímulo da consciência fonológica. Assim, o trabalho delimitou-se num levantamento bibliográfico de pesquisas sobre aplicações de *softwares* educacionais no desenvolvimento do pilar da consciência fonológica.

Como uma forma de apresentar os resultados da pesquisa bibliográfica, realizou-se uma descrição dos objetivos e fundamentos teóricos da pesquisa, estrutura dos *softwares*, aplicação em contexto escolar e resultados. Essa análise resultou na apresentação de um quadro geral dos artigos que demonstrou a necessidade de um detalhamento de como as habilidades da consciência fonológica eram avaliadas (pré-teste e pós-teste) e estimuladas em cada estudo. Considerando essas necessidades, o próximo passo consistiu na análise das habilidades de consciência fonológica de acordo com as atividades de aprendizagem e ensino elencadas por Reutzel (2005) e Capovilla & Capovilla (2000b): Segmentação, Identificação, Categorização, Síntese, Contagem, Exclusão, Inclusão, Substituição e Transposição Fonêmica e/ou Silábica.

Em seguida, elaborou-se um quadro com *checklist* para fornecer uma visão geral dessas habilidades da CF presentes em cada estudo. Este quadro favoreceu um reconhecimento de como e quantas habilidades de CF foram requeridas em atividades de aprendizagem em cada *software*. Por fim, foram identificados alguns motivos para a

escolha de um dos *softwares* para futuras pesquisas sobre a avaliação de sua potencialidade quanto ao estímulo das habilidades da CF no contexto escolar.

3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1. Aquisição da linguagem

Uma das habilidades que difere o ser humano dos outros animais é a arte de se comunicar. A comunicação entre humanos é um processo que envolve a troca de informações entre eles, ou seja, a transmissão e a recepção de uma mensagem. Existem várias formas de (se) comunicar e todas elas precisam da linguagem para se manifestar. A linguagem é o conteúdo da mensagem que cada um apresenta internamente e que torna possível a construção da comunicação entre as pessoas. Para que uma pessoa fale é essencial que ela tenha a linguagem interna construída, pois é dessa maneira que o conteúdo da mensagem vai ser expresso por meio das palavras.

A manifestação da linguagem pode acontecer de forma oral, visual, escrita, artificial, gestual, corporal, entre outras. Essas formas de linguagem podem estar interligadas ou não na comunicação entre humanos. No uso da linguagem oral, por exemplo, existem maneiras que melhoram a comunicação, como o uso de uma boa articulação, entonação, pronúncia, velocidade da fala, assim como o uso correto das palavras, emprego da gramática adequada, uso vocal (altura, frequência, volume da voz, etc).

Torna-se única a linguagem humana a partir do momento em que ela permite aos indivíduos criarem uma gama infinita de enunciados por meio de uma estrutura complexa que atende às necessidades de comunicação entre os seres integrados em uma sociedade. Este trabalho enfocará basicamente duas formas específicas: a linguagem oral e a linguagem escrita. Processa-se a linguagem falada ou escrita por meio da utilização de signos verbais.

A mensagem é uma estrutura de signos, ou seja, é o modo pelo qual se ordena a experiência comum a todos os membros de uma comunidade lingüística. Esse fenômeno refere-se à articulação primeira da linguagem, onde a mensagem pode ser analisada numa série de unidades menores que são os signos (CIELO & POERSCH, 1998, p.99).

3.1.1. Aquisição da linguagem oral

A linguagem oral é a primeira linguagem que um indivíduo adquire, servindo, pois, de ferramenta para manifestar os desejos que possui em relação ao outro. Ela ocorre nas primeiras horas de vida através do choro. Desenvolve-se à medida que o bebê começa a balbuciar. Estudos apontam que as vocalizações produzidas pelos bebês são bem parecidas no mundo todo e assemelham-se quanto à sua aquisição.

Na medida em que o tempo passa, o adulto interpreta esse som produzido, dando sentido às palavras que irão compor o vocabulário desse bebê. O adulto, ao escutar as expressões do bebê, empresta-lhe palavras e atribui sentido aos seus balbucios. Por exemplo, quase todos os bebês balbuciam inicialmente o som “d” e o adulto, ao tentar explicar como funciona o discurso da língua, interpreta esse som como uma palavra que possui significado em seu idioma.

No caso de um bebê nascido nos Estados Unidos, o adulto poderá interpretar esse som como a palavra *dad*, que significa papai. No Brasil, por outro lado, o adulto pode interpretar o som “d” como a palavra “dá”. Assim, à medida que ocorrem essas interpretações do adulto e se começa a estabelecer a relação significante-significado, o bebê começa a adquirir a fala para ser usada em sua comunicação com o meio.

Existem teorias que explicam o processo de aquisição da linguagem oral. Inicialmente, para explicar como a fala se processava, fonoaudiólogos tradicionais acreditavam no modelo behaviorista: a fala era aprendida por meio da observação do ambiente com descrições de estímulos positivos e negativos, reforço e punição. Essa prática foi exercida na fonoaudiologia entre os anos de 1950 e 1970.

Alguns estudiosos da área, como McLeod (2013), criticam a teoria do behaviorismo quanto à aquisição da linguagem oral. Argumentam que as crianças dominam a linguagem oral mais rapidamente do que podem se tivessem dependido do mecanismo de estímulo-resposta apreendido para cada elemento. Segundo o autor, a aquisição da linguagem oral apresenta uma alta complexidade que não pode ser explicada apenas pelo uso de reforços.

Após várias falhas constatadas nesse modelo de aquisição de linguagem oral, surge Noam Chomsky com a teoria Gerativa, com o fim de melhor explicar o processo de aquisição de fala. A teoria Gerativa levava em consideração a gramática universal, que atendia a quase todos os princípios de desenvolvimento de linguagem oral, demonstrando que, através da gramática universal, a criança nasce com uma linguagem internalizada independente da comunidade em que ela está inserida e, assim, desenvolve essas habilidades linguísticas com o passar do tempo. A gramática universal considera conceitos biológicos, sociais e culturais.

Críticas à fonologia gerativa são feitas por, dentre outros, McLeod (2013), que alega que ela não é uma teoria para a área da fonoaudiologia. Hodson (2007b) descreve a fonologia gerativa como o “primeiro degrau fonologicamente baseado na análise clínica” (p.55). Em detrimento de necessidades maiores de explicação quanto à aquisição da linguagem oral, surgem outras teorias: estudiosos da área de linguagem consideravam a teoria Gerativa muito formal e com necessidades de maiores explicações quanto à semântica e à sintaxe da língua.

Surge, assim, a terceira teoria, conhecida como Teoria da Fonologia Natural. A fonologia natural é descrita como um processo natural e com regras inatas, aplicadas no processo de fala na medida em que as crianças aprendem a falar a língua. Esta teoria baseia-se no processo de avaliação e tratamento dos sons desordenados da fala e teve grande impacto na área da fonoaudiologia entre os anos de 1970 e 1980. Um dos objetivos da intervenção baseada na fonologia natural é “ensinar crianças a suprimir processos de simplificação inatos” (Hodson, 2007b, p.55).

Limitações na aplicação da fonologia natural na prática fonoaudiológica têm sido identificadas. Primeira limitação é que embora a maioria dos fonoaudiólogos possam facilmente descrever as produções não adultas de crianças que estejam usando o processo fonológico em termos como redução e frontalização de encontros consonantais, no uso fonoaudiológico os processos fonológicos são descritos além da aplicação da doutrina da fonologia natural (McLeod, 2013, p.63).

A segunda limitação é que a fonologia natural não conta por “não natural” simplificações na fala infantil (Hodson, 2007a apud MCLEOD, 2013). Muitas crianças com fala altamente ininteligível produzem os sons da fala de uma maneira que não podem ser classificados usando-se a fonologia natural. Termos como exemplo o apagamento de consoante de reforço e inicial estão na literatura descritos como processos fonológicos que não são vistos em crianças com aquisição de fala típica.

A quarta teoria é nomeada como Fonologia Não Linear e se refere a um conjunto de teorias focado nas relações entre unidades fonológicas conforme a natureza hierárquica. Esta teoria considera que a produção da fala envolve mais do que apenas produções de fonemas, pois outros elementos permeiam a fala, como as sílabas, a raiz das palavras, as palavras e frases. Segundo McLeod (2013), na fonologia não linear a avaliação da fala da criança é analisada com base na produção de fonemas, sílabas, palavras, conforme as suas formas e acentuações. A intervenção não linear objetiva a utilização de sons estabilizados na forma de novas sílabas e sons estabilizados no molde das sílabas.

A quinta teoria é chamada de Teoria Otimamente, criada inicialmente para descrever a linguagem adulta. Na modalidade de linguagem adulta, essa teoria envolve dois tipos principais: restrições de saída e restrições de fidelidade. As restrições de saída seriam as limitações que alguns sons apresentam para serem produzidos. As restrições de fidelidade são aquelas em que as características de alguns sons devem ser preservadas, não podendo passar por adições ou apagamentos.

Já na linguagem da criança a aplicabilidade da teoria tem sido desenvolvida por meio de um modelo de aquisição de fala em palavras polissilábicas. Neste modelo, McLeod (2013) propõe cinco estágios: cada um elucida restrições de fidelidade. No estágio I (idades de 1:0 até 2:3), crianças são fieis à sílaba tônica e na duração da palavra inteira; no estágio 2 (idades de 2:4 até 3:11), focam na fidelidade do número de sílabas de uma palavra, isto é, durante esse estágio há a redução da ocorrência de eliminação de sílabas fracas, redução do encontro consonantal e eliminação da consoante final; no estágio 3 (idades 4:0 até 6:11), sublinham a fidelidade de todos os fonemas das palavras e pode ocorrer com um período de desmedida (ex: ritmo da palavra é interrompido). No estágio 4 (idades 7:0 até 10:11), as crianças enfatizam a fidelidade no ritmo da palavra

com delineação precisa entre sílabas tônicas e átonas. O estágio final (acima de 11:0 anos) representa a produção adulta em palavras polissilábicas.

A sexta teoria denomina-se Hipóteses da Sonoridade e envolve a produção dos fonemas orais e nasais. Essa hipótese tem sido usada como base teórica para estabelecer decisões quanto ao som a ser selecionado com crianças que têm comprometimento de fala. O princípio da sequência sonora (SSP) é um pressuposto universal que governa a permissão da sequência de consoantes nas sílabas (GIERUT, 1999, apud MCLEOD, 2013).

A última teoria de aquisição de fala baseia-se num modelo conhecido como psicolinguístico. O modelo psicolinguístico, advindo da psicologia e da linguística, leva em consideração os processos psicológicos e mecanismos mentais envolvidos na percepção, planejamento e produção da fala. Este modelo descreve a distinção entre as representações das palavras e suas produções sonoras/auditivas. Dentre os autores envolvidos neste modelo estão: Smith (1973,1978); Mennet al. (Kiparsky and Menn, 1977; Menn, 1971,1978; Menn and Matthei, 1992; Menn et al. 1993); Macken (1980a, 1980b); Spencer (1986,1988); Hewlett et al. (Hewlett, 1990, Hewllet et al. 1998); and Stackhouse et al. (Pascoe et al., 2006; Stackhouse and Wells, 1993,1997).

O fonoaudiólogo dedica-se a estudar os sons da fala e como eles são produzidos quanto ao ponto de articulação, modo de pronúncia e entonação, assim como a fisiologia e as características acústicas necessárias para os sons serem pronunciados de uma forma clara e precisa. O estudo dos sons da fala recebe o nome de fonética. Além da fonética, é importante o estudo referente à como os sons da fala exercem função na comunicação oral, o estudo da fonologia.

De acordo com Jakobson (1972), a fonologia estuda as diferenças fônicas que distinguem as significações dentro da língua. A distinção entre dois sons e duas significações é uma característica que constitui uma oposição fonológica (GUEDES, 1997, p. 864).

A aquisição fonológica da criança está completa por volta dos 5 anos de idade (Andrade et al., 2004). Geralmente, crianças menores quando estão adquirindo a

linguagem oral cometem erros na fala, como omissões, substituições e distorções dos fonemas da língua, erros de certa forma aceitos pelos adultos. Porém, crianças que continuam falando errado de acordo com a aquisição da fala são recriminadas pelos adultos, o que ora resulta na procura dos pais por ajuda fonoaudiológica. Essa procura ocorre quando a criança está por volta dos 4 a 6 anos de idade. Esses erros cometidos na fala da criança podem ser de caráter fonético, quando o som é articulado incorretamente, ou de caráter fonológico, quando existe uma falha na correspondência do sistema de contraste, utilizado pelos indivíduos que falam o idioma.

Lowe (1994) relata que a perda de um contraste fonológico indica uma desordem fonológica e considera que as produções de erros que ainda preservam contrastes são de natureza fonética.

Portanto, entende-se que as distorções são erros fonéticos enquanto as substituições e omissões podem ser considerados fonológicos. Entretanto, existem situações em que ambos se encontram presentes na fala da criança (GUEDES, 1997, p.871).

As situações em que erros de caráter fonético assim como fonológico estão presentes podem ser encontrados dentro de patologias da linguagem oral. A criança com distorções na fala deve ser encaminhada a uma avaliação fonoaudiológica a fim de verificar se o processo de aquisição e desenvolvimento da linguagem está de acordo com o desenvolvimento de fala esperado para a sua idade. Caso o desenvolvimento esteja inadequado, ela deverá ser submetida ao tratamento fonoterápico o mais cedo possível para evitar futuros problemas na aquisição também da linguagem escrita.

3.1.2. Aquisição da linguagem escrita

Com respeito à aquisição da linguagem escrita, observa-se que a criança antes de aprender a ler e a escrever é estimulada a realizar representações gráficas através do desenho. No primeiro estágio, a sua escrita é representada por rabiscos não identificados. Depois, em outro estágio, nota-se uma diferenciação nos traços, o que é simbolizado e começa a refletir na escrita. Após este estágio, nota-se que a criança começa a desenvolver uma linguagem pictográfica com a qual ela se comunica através dos desenhos. Verifica-se que, geralmente na escola, a criança começa suas representações com o tema de esquema corporal em que nomeia as partes do corpo através das garatujas desenhadas no papel; a partir da maturidade cognitiva e psicológica esse desenho vai tomando formas mais semelhantes à realidade.

De acordo com Feldman e colaboradores (1987), a criança apresenta-se pronta para a aquisição do código gráfico por volta dos seis anos, visto que nessa idade já atingiu a maturidade neurológica, linguística, perceptiva e de estruturação lógica necessária para essa tarefa.

Os estudos de Emília Ferreiro (1985) descrevem muito bem o processo da aquisição da linguagem escrita pela criança. Ela concluiu que as crianças elaboram diferentes hipóteses sobre a escrita: hipótese pré-silábica, hipótese silábica, hipótese silábico-alfabética e hipótese alfabética.

Na fase da hipótese pré-silábica, a criança escreve traços no papel sem preocupar-se com o registro sonoro da escrita. Já na hipótese silábica, a criança tenta estabelecer relações entre o contexto sonoro e o seu registro gráfico. Pode-se notar que nessa fase a criança geralmente usa uma letra para representar cada sílaba. De acordo com a hipótese silábico-alfabética, a criança usa uma letra para cada sílaba, ou seja, ora a criança usa a sílaba propriamente dita alternando-a com o uso de uma letra com o mesmo valor dessa sílaba. Já na hipótese alfabética, a criança já é capaz de perceber toda a relação entre letra/som, grafema/fonema. A criança é capaz de compreender que a representação gráfica envolve unidades sonoras menores que a sílaba, conseguindo analisar sonoramente o que está escrevendo. Nesse estágio, a criança já é capaz de fazer a

associação entre qual fonema é representado por determinado grafema. Foi a partir dessa pesquisa sobre a psicogênese da escrita que Ferreiro, juntamente com Teberosky, desenvolveram a teoria que é mais aceita sobre a aquisição da escrita.

Fundadoras de uma teoria de aquisição da escrita, Ferreiro e Teberosky se inspiraram, de um lado, nos avanços da época, estudos sobre a linguagem à luz da perspectiva gerativista e, de outro, no legado construtivista piagetiano, extraíndo, de ambos os programas investigativos que foram utilizados como subsídios para a psicogênese da escrita. Desde a perspectiva psicogenética, as investigações que se encontravam mais voltadas à discussão de procedimentos de ensino, passam a assumir a tarefa de encaminhar discussões que focalizam especialmente aspectos referentes aos processos de aquisição (MIRANDA & MATZENAUER, 2010, p. 365).

Para Ferreiro (1985), a criança deve ser estimulada a escrever tal como ela imagina que as palavras possam ser compostas, explorando assim as suas hipóteses sobre a escrita: à medida que a criança se desenvolve, começa a compreender o objeto da escrita, momento em que já está sendo alfabetizada e introduzida na linguagem escrita.

Um conjunto de fatores ligados às condições internas e externas na criança é necessário para o desenvolvimento do aprendizado da leitura e escrita. Esses fatores estão relacionados à integridade motora, sensório-perceptiva e sócio-emocional. A integridade motora diz respeito a como a criança muda de postura, posição e atitudes no tempo e no espaço. A sensório-perceptiva indica como a criança possui a habilidade de integrar o aprendizado da linguagem com o meio (integrando os aspectos posturais e sensoriais ligados à visão e audição). Já a integridade sócio-emocional considera como a criança interage perante o meio e os outros indivíduos da sociedade em que ele está inserido (TEDESCO, 1997).

Para o diagnóstico seguro dos problemas na aquisição da leitura e escrita devem-se levar em conta as condições internas e externas da aprendizagem da criança. O aprendizado da leitura e escrita está vinculado a um conjunto de fatores, adotado como princípios o domínio da linguagem e a capacidade de simbolização (TEDESCO, 1997, p.912).

Em escolares com dificuldades de leitura e escrita, existem várias manifestações dessas alterações, dentre elas: as substituições, omissões e inversões grafêmicas e as alterações relativas à percepção auditiva, visual, compreensão e fluência da leitura. Para verificar quais dificuldades o escolar apresenta, o fonoaudiólogo ou o psicopedagogo faz uma anamnese a respeito do aprendizado da leitura e escrita e, após isso, uma avaliação. Mediante a avaliação, o profissional tria o plano terapêutico a ser trabalhado. O trabalho com escolares com dificuldades de leitura e escrita é árduo e exige muita paciência por parte de quem o ajuda a sanar essa dificuldade. Verifica-se que este trabalho é eficiente na medida em que o preceptor, fonoaudiólogo ou psicopedagogo, torna o aprendizado como algo prazeroso e motivador para o aprendiz.

3.1.3. Aquisição da leitura

A leitura pode ser considerada como um processo de decodificação de símbolos escritos traduzidos em um significado. Ler é aprender e crescer através das experiências que podemos entender, maravilhar, rir e chorar, relacionadas com o texto lido. A leitura é muito importante para o ser humano porque, além de contribuir para formar a personalidade e a identidade do ser, ela contribui para proporcionar diversão e conhecimento para o leitor.

Dependendo do que se lê, a leitura pode ser vista como uma atividade desinteressante, entediante e estressante, o que resulta por desestimular o leitor a prosseguir com o texto. Mais freqüente do que imaginamos, diversas são as pessoas que se deparam com textos desinteressantes no começo do processo de aprendizado da leitura. O desinteresse pela leitura traz enormes prejuízos para o leitor iniciante porque, entre outras coisas, ele terá a difícil tarefa de decodificar os símbolos escritos.

O ato de ler deve ter um significado e motivo pelo qual o indivíduo deseja executar a ação. Segundo Foucaubert (1994, p.37) “aprende-se a ler lendo textos que não se sabe ler, mas que são necessários para responder as perguntas que fazemos”.

Assim o indivíduo lê motivado por diferentes razões e interesses. Existem aqueles indivíduos que lêem porque querem obter alguma informação, ou porque precisam comunicar-se ou também porque procuram divertir-se (NAVES, T.P.; OLIVEIRA, C.R. & CAMPOS, P.L., 2012, p.2).

A leitura é utilizada nos sinais de trânsito, internet, manuais, bulas de remédio, receitas culinárias, jogos e nos convencionais livros e jornais. A criança aprende a ler mediante as instruções de um leitor maduro que sabe usar efetivamente as práticas de leitura. Geralmente esse aprendizado da leitura ocorre na sala de aula, ensinado por professores. Isto quer dizer, de acordo com Moraes e Arena (2012):

Ler e escrever são considerados fundamentos primordiais à socialização dos indivíduos que desde crianças são estimulados para o desenvolvimento destas habilidades, portanto, é possível afirmar que a leitura e a escrita são práticas culturais, resultados da apropriação da cultura. Ninguém nasce sabendo ler e escrever, justamente por necessitarem do outro para aprender, e somente em sociedade, é possível este desenvolvimento. Vygotski (1999) postula que as funções psíquicas superiores (mecanismos psicológicos mais sofisticados) como memória, atenção, abstração, aquisição de instrumentos, fala, pensamento abstrato, raciocínio dedutivo, capacidade de planejamento entre outros, só terão condição de se desenvolverem mediante a aquisição de conhecimentos transmitidos historicamente os quais, necessariamente, para serem apropriados pela criança, precisam da mediação dos indivíduos mais desenvolvidos culturalmente (MORAES & ARENA, 2012, p.3).

Existem quatro raízes teóricas usadas como teorias/modelos para explicar como o complexo processo de aprendizado de leitura ocorre, conhecidas como: teoria ascendente, teoria descendente, teoria interativa e teoria transacional. A teoria ascendente (*bottom-up*) sugere que a criança aprenda a ler por partes de uma língua, como no caso letras, para depois processar as palavras, frases e até alcançar todo o sentido do texto (GOUGH'S, 1972).

Na teoria ascendente (*bottom-up*), o aprendizado da leitura é baseado na resposta estímulo explicada pelos behavioristas. A repetição em leitura é focada na prática de partes da complexa

habilidade de ler em um nível de aprendizado excessivo ou automatização. A estimulação da linguagem para a leitura é cuidadosamente controlada para representar constantemente as regras identificadas da linguagem ou os pares que serão aprendidos. Ao dominar as pequenas partes da leitura, o leitor é capaz de liderar a competência de entendimento e de performance em relação ao texto lido. A decodificação automática das pequenas partes da linguagem é pré-requisito para leitura e para a compreensão conectado de textos ou livros. A correção é esperada já que os erros devem ser identificados e corrigidos. A pronúnciação de palavras provém do acesso do vocabulário falado por alguém para dar-se a compreensão. A compreensão de palavras provém acesso ao novo vocabulário de palavras e compreensão do texto (REUTZEL, p.9, 2005).

Já na teoria do processo de leitura, conhecida como teoria de descendente (*top down*), a ênfase está no conhecimento prévio que o leitor possui sobre o mundo em que vive, bem como no conteúdo do texto a ser apresentado ou lido.

Durante a leitura e seu aprendizado, a linguagem é processada do todo para as partes. Com respeito a essa teoria, aprender a ler é assumir que “o inteiro é maior do que a soma de todas as partes”, como é assumido na psicologia Gestáltica (1960). Para isto, esta teoria baseia-se na repetição da leitura que é focada na prática de frases, sentenças, ou histórias repetidas algumas vezes até que os elementos do texto sejam internalizados. Leituras repetitivas de livros autênticos de interesse, com ajuda ou independentemente, são realizadas para liderar a habilidade de ler fluentemente e com compreensão. Erros ou deslizes são vistos como indicadores positivos na percepção do aluno para ter riscos. Uma extensa linguagem oral de base ajuda os alunos ao acesso à linguagem impressa. Textos compreendidos oferecem acesso a palavras novas do vocabulário e aumentam a percepção de como os sistemas símbolo-som trabalham na decodificação de palavras não conhecidas (REUTZEL, p.13, 2005).

Conforme a teoria interativa do processo de leitura, o lugar da leitura recebe igual importância tanto no que estiver impresso no texto como no conhecimento prévio do leitor. “A teoria interativa é desenhada pela psicologia cognitiva e representada como uma combinação entre as teorias ascendente (*bottom-up*) e a descendente (*top down*)”

(REUTZEL, p.15, 2005). A teoria interativa de leitura é entendida pelas características abaixo descritas:

Durante a leitura e o aprendizado da leitura, Reutzel explica que a linguagem é processada pelo balanço do que está impresso com o conhecimento prévio do leitor, cultura e as experiências vividas. Aprendendo a ler é pensado como em sentido construtivo pela enfatização da informação ganhada pelo impresso e do conhecimento prévio do leitor. Aprender a ler acopla três áreas: decodificação, vocabulário e compreensão. O estímulo da linguagem para a prática da leitura é cuidadosamente controlado por palavras representadas que são familiares às experiências da criança e usadas freqüentemente na linguagem. Quando dominadas as áreas da leitura: decodificação, vocabulário e compreensão, assume-se que o indivíduo lidera um entendimento competente e performance de todo o ato da leitura. Uma ênfase balanceada entre lições isoladas em cada uma ou nas três áreas da decodificação, vocabulário e compreensão é assumida para ser integrada por cada aprendiz. Integrando as três áreas, é assumido que favorece as habilidades da leitura independente. A correção é esperada, embora interpretações por sentido baseado em conhecimento prévio são aceitos (REUTZEL, p.18, 2005).

Por fim, a teoria do processo de leitura conhecida como transacional (*transactional*) é a mais completa de todas, pois além de se usar todos os processos elaborais da teoria interativa, a teoria transacional usa o conhecimento prévio do leitor e suas experiências nas maneiras como isso pode influenciar a mensagem.

Durante a leitura e o aprendizado da leitura, leitores processam a linguagem pela construção de significados usados na impressão das experiências e conhecimentos deles próprios, como condicionamento pelas intenções, propostas e o contexto situacional. Aprender a ler é pensado como sendo um evento em que uma resposta do leitor a um texto é condicionada pelo símbolo-som, gramática e pistas do significado apropriado à impressão, às pessoas, ao ambiente físico, às expectativas da situação e a cada experiência individual, conhecimento, habilidades e estratégias para o texto processado. Lendo materiais, deve-se incluir uma variedade de tipos de livros e níveis que encontrem as necessidades de todas as crianças. Crianças aproximam as demonstrações de leitura fluente e escrita significativa, guiadas por um competente e bem preparado professor. Professores e crianças cuidadosamente estudam materiais lidos com compreensão da estrutura textual, pares de linguagem, mudanças, palavras travessas e outras possíveis

impressões que podem influenciar as habilidades de sucesso processado na impressão. Erros são esperados no aprendizado para ler e são vistos como “tomando riscos” e indicadores do processo entre crianças jovens. Professor demonstra e modela a leitura e escrita fluente que são integrais para crianças aprenderem a como construir sentido na impressão que é apropriada para o texto e contexto situacional (REUTZEL, p.24, 2005).

A leitura é um processo complexo que vai além da decodificação dos códigos linguísticos. A leitura eficaz deve englobar, no geral, a compreensão e fluência do texto lido pelo leitor. Quando a leitura é ensinada, o instrutor deve ter em mente que é necessário trabalhar os cinco pilares da leitura para que o aprendiz desenvolva esta atividade com sucesso (REUTZEL e COOTER, 2003): 1. Consciência Fonológica, 2. Fonética, 3. Vocabulário, 4. Compreensão e 5. Fluência.

A consciência fonológica é o entendimento de que palavras faladas são feitas de fonemas (menor unidade sonora presente na palavra). Crianças exibem a consciência fonológica no reconhecimento dos fonemas que estão presentes dentro da palavra. Frequentemente acontece por volta de 3 a 4 anos, quando as crianças estão atentas que as palavras faladas contêm sílabas que constituem as palavras às quais contêm unidades sonoras menores (JUSTICE et al., 2013). A estimulação da consciência fonológica com crianças dessa faixa etária pode ser realizada por meio de brincadeiras de roda, repetição de poemas e criação de novas palavras.

Para que a criança tenha a consciência fonológica desenvolvida, ela necessita ter a noção de palavra, rima, aliteração, consciência silábica e consciência fonêmica. A criança que tem a noção de palavra consegue separar a frase em palavras e ao mesmo tempo colocar essas palavras em frases novamente. Já na noção de rima, a criança é capaz de identificar e analisar duas ou mais palavras que terminam com o som igual ou diferente através de brincadeiras e histórias. A aliteração seria o inverso da noção de rima, na qual a criança é capaz de identificar e analisar duas ou mais palavras que começam com o som igual ou diferente.

Na consciência silábica, a criança é capaz de segmentar palavras em sílabas. Conforme a consciência fonêmica, a criança é capaz de omitir, substituir e segmentar os

fonemas presentes em palavras. Algumas categorias de consciência fonológica foram pesquisadas e sugeridas nas seguintes atividades de ensino e aprendizado, segundo Reutzel (2005):

Segmentação fonêmica e/ou silábica – Reconhecimento de sons individuais ou sílabas nas palavras. Identificação fonêmica e/ou silábica – Escutando o mesmo som ou sílabas em diferentes palavras. Categorização fonêmica e/ou silábica – Reconhecendo a palavra tendo um som ou sílaba diferente em um grupo de 3 ou 4 palavras. Síntese fonêmica e/ou silábica – Escutando os fonemas ou sílabas faladas separadamente e posteriormente misturando-os para formar uma palavra. Contagem fonêmica e/ou silábica – Separando uma palavra falada em fonemas ou sílabas separadas enquanto bate palmas ou conta cada som nos dedos. Exclusão fonêmica e/ou silábica – Reconhecendo que o fonema ou sílaba pode ser removido da palavra falada para a parte restante da palavra. Inclusão fonêmica e/ou silábica – Criando uma nova palavra adicionando um fonema ou sílaba. Substituição fonêmica e/ou silábica – Trocando um fonema ou sílaba por outra na palavra falada e criando assim uma palavra nova (REUTZEL, 2005).

Além das habilidades acima descritas, Capovilla & Capovilla (2000b) complementa a estimulação das habilidades da CF com a habilidade da Transposição fonêmica e/ou silábica – Invertendo os fonemas ou sílabas de palavras dizendo qual a palavra falada.

A consciência fonológica é a capacidade de a criança identificar e manipular sílabas e fonemas presentes no começo, meio e final das palavras no sentido de contribuir na formação de novas palavras (REUTZEL, 2005). Em sua pesquisa, Soares (2013) refere-se a outros autores a respeito do desenvolvimento da consciência fonológica quanto à criança desenvolver a consciência silábica antes do desenvolvimento da consciência fonêmica, aliteração, noção de rima e palavra. A consciência silábica é o estágio inicial de reconhecimento e manipulação da estrutura sonora da língua (WAGNER et al., 1994; ANTONY et al., 2002; CARROL et al., 2003; UKRAINETZ et al., 2011).

Na pré-escola em que a consciência fonológica é estimulada e ensinada associando o som das palavras com o conhecimento da letra impressa, as crianças tendem a tornarem-se melhores

leitores e escritores do que as crianças inseridas em escolas que pouco importam com a consciência fonológica (BADIAN, 2000; CHRISTENSEN, 2000; STORCH AND WHITEHURST, 2002; apud JUSTICE et al., p.358, 2013).

Na pesquisa de Quintas et al. (2010), os autores usaram para avaliar a consciência fonológica o protocolo Phonological Awareness Task (PATP) – Atividades de Consciência Fonológica. Dentre as 10 partes da consciência fonológica avaliadas foram: 1.Segmentação de sentenças em palavras, 2.Realismo nominal, 3.Detectção de rimas, 4.Síntese silábica, 5.Segmentação silábica, 6.Detectação silábica, 7.Reversão silábica, 8.Exclusão fonêmica, 9.Detectação fonêmica, 10.Síntese fonêmica, 11.Segmentação fonêmica e 12.Reversão fonêmica. Os resultados da pesquisa revelaram que as hipóteses referentes às crianças com desordens fonológicas que possuem problemas no processamento auditivo são coerentes quanto às habilidades de consciência fonológica poderem estar afetadas nas 12 modalidades testadas. Comparando as crianças com aquisição de fala normal e desviantes, verifica-se que crianças com aquisição de fala desviantes têm performance bem menor tanto nas atividades de processamento auditivo quanto de consciência fonológica.

Em outra pesquisa sobre consciência fonológica, Rvachew et al. (2003) propõem o seu estudo na comparação entre as habilidades da consciência fonológica em crianças com 4 anos de idade que apresentam atraso na fala expressiva e em crianças com desenvolvimento de fala normal. Baseando-se na consciência fonológica como a consciência de sílabas, fonemas, noção de palavra, rima e aliteração, as crianças foram testadas em 3 sessões: memorizando as rimas; memorizando a aliteração; segmentando e memorizando a aliteração. Quanto aos resultados da pesquisa, as crianças com atraso de fala apresentaram piores notas nas habilidades de consciência fonológica do que as crianças com desenvolvimento de fala normal. Os dois grupos apresentaram melhores resultados nos subtestes da habilidade de memória de rima e piores resultados nas habilidades de segmentação e rima de aliteração. Os autores sugerem que crianças na pré-escola deveriam ser monitoradas e as fonoaudiólogas alertadas quanto às crianças que entrariam no próximo ano escolar com deficiências referentes à consciência fonológica.

Na pesquisa de Gillam e Ford (2013), 10 crianças participaram do estudo apresentando vários níveis de alterações de fala. Foram examinadas a produção sonora da fala, a consciência fonológica e habilidades de leitura de palavras. Na prova de apagamento verbal do fonema foram mensurados os aspectos de produção da fala que apresentaram um potencial semelhante ao encontrado na mensuração da consciência fonológica. Verificou-se que a criança, ao responder o que havia sido solicitado quanto ao conhecimento da consciência fonológica de uma determinada palavra, apresentava erros na articulação das palavras, o que dificultou ilustrar o erro da criança, se de articulação do fonema ou quanto à consciência fonológica da palavra. O ato da mensuração da consciência fonológica em crianças com desordens de fala é uma tarefa bem complicada para fonoaudiólogos quanto às respostas verbais, por serem difíceis de serem transcritas, medidas e interpretadas.

Frost et al. (2009) pesquisaram a relação entre consciência fonológica e ativação cerebral em diferentes maneiras. Utilizando a tarefa de linguagem explícita que permitiu examinar a relação entre habilidade de consciência fonológica e modalidade e habilidade de consciência fonológica e pronúncia, o estudo presente revelou um entendimento da assinatura da neurobiologia associada com o desenvolvimento da habilidade da consciência fonológica. Concluiu-se que essa habilidade pode influenciar o desenvolvimento de leitura. Esses resultados sugerem que o nível de cada ativação para impressão aumenta relativamente com ativação da fala, o que pode ser um preditor inicial para aquisição da leitura com sucesso. É certo que tanto a consciência fonológica quanto o conhecimento da letra impressa são vistos como elementos cruciais para a alfabetização, pois de certa maneira caminham juntas no processo de aprendizado.

Sabe-se que a fonética é a relação que os fonemas estabelecem com os grafemas, ou seja, a representação dos sons da fala em letras que, por sua vez, formam as palavras. “Pesquisas confirmam que instrução fonética sistemática e explícita é mais efetiva que não sistemático ou programas que ignoram a fonética” (National Reading Panel, 2000 apud Reutzel, p.44, 2005).

Como um resultado, regras fonéticas podem assistir o leitor na causa para o sentido de palavras desconhecidas se eles estão escutando ou falando do vocabulário do leitor. Ele é sentido quando o conhecimento fonético é aplicado primeiro e então faz

uso das pistas semânticas (sentido) e sintáticas (gramática) na passagem, o leitor pode positivamente identificar palavras desconhecidas no nível mais elementar dos materiais lidos (REUTZEL, p.46, 2005)

Terceiro pilar: O vocabulário se refere ao entendimento de certas palavras que são de uso frequente na linguagem cotidiana e coloquial. Existem três níveis de aprendizado do vocabulário: palavras familiares, palavras mais ou menos familiares e palavras totalmente desconhecidas. São conhecidos quatro tipos de vocabulário: da escuta, da fala, da leitura e da escrita.

O vocabulário escutado, o maior, é feito de palavras que nós podemos escutar e entender. Todos outros vocabulários são subconjuntos do nosso vocabulário escutado. O segundo maior vocabulário, vocabulário falado, é composto de palavras que nós podemos usar quando nós falamos. Próximo é nosso vocabulário lido, ou palavras que nós podemos identificar e entender quando nós lemos. O menor é nosso vocabulário escrito, ou palavras que usamos na escrita. Esses quatro vocabulários são continuamente criados efetivamente sala de aula da professora (REUTZEL, p.64, 2005)

Quarto pilar: A compreensão trabalha o entendimento do aluno em relação ao texto lido. Erroneamente muitos professores acham que para avaliar a compreensão de um texto, existe apenas uma estratégia em que é aplicado um questionário com perguntas e respostas. Para avaliar a compreensão de um texto, o professor pode usar de várias estratégias, dentre as quais as estruturas de história e texto, gerações de perguntas, gráficos semânticos organizadores, monitoramento de compreensão, aprendizado cooperativo, resumos, entre outras.

Baseado na teoria esquema (Anderson e Pearson, 1984; Collins e Quillian, 1969; Lindsay e Norman 1977; Reznitskaya e Anderson, 2002), compreensão é tido como um modelo de cinco estágios que inclue: procurar, selecionar, aplicar, avaliar e compor. 1. Procurando por um esquema apropriado, um específico “folder de fila mental”, pelo alerta de atenção das pistas de significado que foram retiradas do texto (ex: Palavras, sentenças e parágrafos) 2. Selecionando um esquema apropriado baseado nas pistas encontradas no texto 3. Aplicando a

informação do folder mental (esquema) para ajudar o leitor a entender a mensagem do autor. 4. Avaliando se o esquema escolhido era correto ou se ele foi descartado e recolocado com outro esquema que vai proporciona mais senso. 5. Compondo uma novo ou revisando o entendimento (memória) que é adicionado ao esquema existente ou usado para criar um novo (REUTZEL, p.99, 2005)

Quinto pilar: O último pilar da leitura a ser discutido é o da fluência. A fluência de uma leitura, quer dizer, o leitor fluente é aquele capaz de ler de forma concisa e agradável, com boa entonação e uso de pontuações. O leitor iniciante não tem a fluência bem desenvolvida, o que torna necessário o trabalho do professor ou professora com o uso de diferentes estratégias para auxiliar sucesso do aluno.

Parece haver consenso entre pesquisadores quanto às habilidades que um indivíduo deve desenvolver para tornar-se um leitor fluente. Elas incluem os seguintes requisitos: automatização que se envolve na tradução de letras para sons de palavras fáceis e corretas; qualitativamente referem-se à habilidade do leitor em usar entonação e expressão apropriada (ex: prosódia de personagens – volume, entonação e estresse) em uma voz; e ritmicamente procurando alcançar apropriado ritmo na leitura de acordo com a proposta do leitor ou o tipo da mensagem (REUTZEL, p.138, 2005).

O leitor fluente deve possuir as habilidades de automatização, qualidade e velocidade de leitura. A automatização da leitura é a capacidade apresentada pelo leitor em traduzir as letras em sons da palavra com precisão. A qualidade da leitura é a capacidade do leitor de usar pontuações e entonações durante a leitura promovendo um efeito à leitura semelhante à forma falada. A velocidade da leitura é a capacidade do leitor lê o texto de forma que a leitura proporcione um entendimento do texto conforme a proposta textual. Geralmente para verificar se o leitor é fluente, utiliza-se mensurar qual a velocidade e a acurácia das palavras lidas por ele. “A fluência na leitura é mensurada em quantas palavras um aluno lê corretamente em 1 minuto” (REUTZEL, 2005, p.255). Na prática são oferecidos 3 textos para o leitor lê, e desses 3 textos tira-se a média de como o leitor está lendo. Abaixo será apresentado o esperado da leitura oral fluente para cada ano

escolar do aluno do ano 1º ao 5º, adaptado do *Texas Essential Knowledge and Skills*(2002):

Ano 1, no começo do ano o aluno deve estar lendo 60 palavras por minuto, sendo considerado fluente o aluno que termine o ano lendo 80 palavras por minuto. No ano 2, o aluno deverá começar o ano lendo 70 palavras por minuto, findando o mesmo ano lendo 100 palavras por minuto para ser considerado um leitor fluente. Conforme o ano 3, no começo do ano letivo, o aluno deve estar lendo 80 palavras por minuto, sendo considerado fluente o aluno que termine o ano lendo 126 palavras por minuto. Já no ano 4, o aluno deverá começar o ano lendo 90 palavras por minuto, terminando este ano lendo 162 palavras por minuto. No ano 5, o aluno inicia o ano lendo 100 palavras por minuto, e termina o ano lendo 180 palavras por minuto quando tido como um leitor fluente (REUTZEL, 2005, p.139).

O bom leitor é aquele que além desses cinco pilares desenvolvidos, apresenta a capacidade de imaginar, abstrair, sintetizar, avaliar e aplicar a leitura no seu cotidiano. Já o escolar que tem dificuldades na consciência fonológica muitas vezes é considerado um leitor fracassado, visto que apresenta dificuldades detectadas em um pilar da leitura. Todos os pilares da leitura devem ser trabalhados em prol de se formar um leitor com sucesso.

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE SOFTWARES PARA O APRENDIZADO DA LEITURA

Este capítulo trata de uma revisão bibliográfica qualitativa sobre as tecnologias da informática para o desenvolvimento da leitura em escolares e sua potencialidade no estímulo à consciência fonológica (CF). Diante da escolha deste tema foram elaboradas algumas questões sobre o que as pesquisas revelam a respeito do uso de *software* para estimular as habilidades de consciência fonológica. Destacam-se as seguintes perguntas: Existem *softwares* específicos para estimular as habilidades da consciência fonológica? Como esses *softwares* estimulam as habilidades da CF?

Foram realizados levantamentos na base de dados dos periódicos da CAPES, artigos e teses referentes ao uso de *softwares* para aprendizagem e desenvolvimento da leitura referente à habilidade de estimulação da consciência fonológica nos últimos dez anos. Como descrita na metodologia da pesquisa, realizou-se uma busca ativa identificando 2043 artigos, selecionando 30 resumos para serem lidos e escolhendo 05 artigos a serem analisados em relação ao uso de *software* para aquisição e desenvolvimento da **leitura** envolvendo a **consciência fonológica**. Esses artigos foram selecionados devido à delimitação clara dos objetivos e fundamentos teóricos da pesquisa, da descrição do *software*, da aplicação do sistema na aprendizagem de leitura em escolares e dos resultados da pesquisa. Os artigos selecionados para análise de sua estrutura e aplicação foram nos idiomas português e inglês.

Neste capítulo, estes artigos serão descritos quanto aos sistemas informáticos, os objetivos das pesquisas, os fundamentos teóricos, as metodologias e os resultados dos estudos. Posteriormente, os artigos são analisados em relação às habilidades da consciência fonológica em atividades de ensino e aprendizagem, sugeridas por Reutzel (2005), para a aquisição e desenvolvimento da leitura. O capítulo é dividido em três seções: 1. Sistemas informáticos e suas aplicações; 2. Quadros da revisão bibliográfica e 3. Análise das habilidades de consciência fonológica presentes em cada *software*.

4.1. Descrições dos sistemas e suas aplicações

Com base no uso de *software* para desenvolver a *consciência fonológica*, o primeiro artigo estudado é intitulado **Animated multimedia talking books can promote phonological awareness in children beginning to read** (Chera, P.&Wood, C., 2003, 33-52), traduzido como: “Multimídia animada de livros falados podem promover a consciência fonológica em crianças que estão começando a ler” (Quadro 01).

O sistema deste *software* foi o CAL (computer-aided learning), no qual Chera e Wood (2003) destacam algumas das potencialidades de flexibilidade deste suporte computacional: aplicabilidade em diferentes ambientes e períodos (espaço e tempo); aprendizagem individualizada e autônoma; interação com diversas multimídias; práticas repetitivas para automatizar habilidades específicas; fator de motivação e atenção aumentada nos aprendizes.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade do uso do CAL em estudantes que estavam começando a aprender a ler, especificamente referente ao aprendizado da consciência fonológica, comparado a estudantes que tiveram o ensino da consciência fonológica com o uso dos métodos tradicionais de ensino. Para tanto, os pesquisadores utilizaram 2 grupos de crianças que cursavam a pré-escola com faixa etária semelhante. Cada grupo era composto por 15 crianças, sendo 1 grupo submetido a aprendizagem da consciência fonológica pelo uso do *software* e o outro grupo pela aprendizagem do método tradicional.

O *software* CAL resultou em ganhos maiores quanto ao aprendizado da consciência fonológica, assim como na consciência do som das letras e palavras em comparação às crianças do grupo que teve um aprendizado tradicional. Portanto, os autores concluíram, neste estudo, que o *software* CAL integrado com multimídia, além de permitir o ensino nos estilos instrutivo e construtivo, oferece também a instrução da palavra inteira com o retorno fônico simultâneo, promovendo, desta maneira, a consciência fonológica em leitores iniciantes, embora não contribua para o aprendizado da leitura da palavra.

O segundo artigo **Avaliação da eficácia do software ‘Alfabetização Fônica’ para alunos com deficiência mental** (HEIN, J.M. et al, 2010), conforme quadro 2, tinha como objetivo qualificar: 1. Habilidades de leitura e escrita quanto à decodificação de fonemas para a consciência fonológica; 2. Decodificação de fonemas/grafemas no desenvolvimento da fonética, no sentido de evoluir para a fluência da leitura em crianças com deficiência mental. O *software* utilizado foi o de Alfabetização Fônica Computadorizada de Capovilla, que apresenta atividades de estímulo ao desenvolvimento da consciência fonológica e a compreensão das relações grafofonêmicas.

O *software* utiliza um sistema de conversão texto-fala que visa o desenvolvimento da consciência fonológica e o ensino da correspondência letra-som que são fundamentais para a aquisição da leitura e escrita. Quanto aos resultados destes estudos, verificou-se que a média de acertos do grupo experimental foi de 14,6 pontos a mais no pós-teste do que no pré-teste, enquanto para o grupo de controle não foi observada variação, com uma diferença de -0,4 pontos. Observou-se, assim, que houve ganho superior do grupo experimental (GE) em comparação ao grupo de controle (GC). Em relação aos tipos de itens, embora tenha sido observado aumento na pontuação do GE em todos os subtestes, tal ganho foi significativamente superior nos itens com troca semântica (3,2 pontos para o GE e 0,5 para o GC), com troca visual (2,5 pontos para o GE e 0,2 para o GC) e nas pseudo-palavras estranhas (3,1 pontos para o GE e -0,2 pontos para o GC). Os autores concluem que essas crianças desenvolveram não só as habilidades de consciência fonológica, mas também as correspondências letra-som (pilar da fonética), melhorando assim as habilidades de leitura quanto à decodificação grafofonêmicas.

Conclui-se que os resultados nas provas de consciência fonológica e teste de competência de leitura de palavras sugerem que o procedimento de intervenção para desenvolver a consciência fonológica e ensinar as correspondências grafofonêmicas foi eficaz para melhorar o desempenho em tarefas de consciência fonológica e leitura de palavras. Além disso, foi observado que o grupo experimental teve aumento da testagem pré-intervenção para o pós-intervenção. Tais diferenças foram significativas em termos de diferença de médias entre os grupos e também puderam ser observadas em relação aos desempenhos individuais dos participantes, apesar da variabilidade intra-grupos. Ou seja,

a intervenção como *software* foi bastante eficaz em produzir aumentos no desempenho do GE do que aqueles observados no GC, atribuíveis apenas ao desempenho escolar.

O terceiro artigo recebe o título de **Phonological Awareness Software for Dyslexic Children** (KAZAKOU et al., 2011), traduzido como **Software de Consciência Fonológica para Crianças Disléxicas** (Quadro 3). Neste *software*, verifica-se o estímulo ao desenvolvimento das habilidades da leitura dos escolares portadores de dislexia nos pilares de consciência fonológica e fonética. O *Phonological Awareness Educational Software (PHAES)* é uma aplicação de hipermídia baseada na intervenção do computador em atividades de aprendizado que usam unidades da linguagem relacionadas a fonemas/grafemas isolados, assim como em níveis de palavras e sentenças, tanto em formato da linguagem oral quanto escrita. Os autores salientam a importância da hipermídia da seguinte forma: as atividades com multimídia interativa aumentam, motivam e encorajam a aprendizagem de crianças pelo uso de canais multissensoriais (visual e auditivo); o processamento de informação é acelerado e a recordação mnemônica é facilitada; os déficits são confrontados e a auto-estima das crianças e a motivação crescem (KAZAKOU et al., 2011).

Os objetivos dessas pesquisas eram: 1. Descrever a aplicação do *software* de hipermídia PHAES; 2. Pesquisar como as crianças disléxicas interagem com o *software*. Participaram da pesquisa 05 alunos do ensino fundamental; 03 dos alunos estavam em programa de remediação de ensino e os outros 02 tinham sintomas clássicos de dislexia, de acordo com as professoras. Os alunos participantes deste estudo usaram o *software* por um período de 02 horas, apenas nos fonemas em que possuíam dificuldades, tendo que percorrer as 13 atividades propostas. Este *software* contém 13 atividades incluídas dentro de 4 sessões (outono, inverno, primavera e verão) com todos os fonemas presentes no idioma Inglês.

Quanto aos resultados, verifica-se que o *software* PHAES parece ser uma ferramenta motivadora para os alunos mais novos com dislexia. Os canais multisensoriais envolvidos nas atividades exploram elementos da multimídia, os quais métodos tradicionais não são capazes de incorporar. Com respeito ao nível de satisfação, houve algumas atividades nas quais as crianças tiveram mais dificuldades. As atividades que requeriam adivinhação, 02 atividades que requeriam “corrigir os erros” e atividades cujo

objetivo era adivinhar a palavra foram apontados como atividades difíceis. Na primeira necessitava-se da discriminação de som na sentença, enquanto a outra requeria discriminação dos encontros que apresentavam sons confusos. Logo, as duas atividades envolviam processos fonológicos.

O presente estudo não conclui que o uso desse *software* tenha sido benéfico para crianças com dislexia, uma vez que a amostragem é pequena e o tempo oferecido (02 horas) para explorar as atividades do *software*, curto. Além disso, cada participante teve a oportunidade de explorar apenas um dos fonemas em que apresentava dificuldades. Entretanto, os achados desta pesquisa têm características semelhantes relatadas em outros estudos com disléxicos. Para futuros estudos, os autores sugerem o uso deste *software* para ser aplicado em estudantes com deficiência fonológica, assim como em alunos com problemas de leitura e escrita.

O quarto artigo é intitulado **The Efficacy of Computer-Based Supplementary Phonics Programs for Advancing Reading Skills in At-Risk Elementary Students** (MACARUSO, P.E.H. & McCABE, R.; 2006), traduzido como: A Eficiência do Programa Fonético Suplementar Computacional para Avançar nas Habilidades de Leitura em Alunos de Risco no Ensino Elementar (Quadro 4). O objetivo deste estudo é verificar a eficiência dos programas de Computer Assistent Instruction (CAI) desenvolvido pelo Lexia Learning Systems para complementar a instrução de leitura em escolas públicas urbanas de Boston, EUA. Os programas Phonics Based Reading (PBR) e Strategies for Older Students (S.O.S.) foram criados para promover estruturas intensificadas e prática sistemática de aprendizagem para estimular estratégias de ler pseudo-palavras (visual e fonética) com o intuito de melhorar as habilidades de reconhecimento de palavras. A consciência fonológica era ensinada em conjunto com essas estratégias de leitura.

O *software* PBR possui 3 níveis, com 17 atividades de habilidades e 174 unidades discretas. As atividades multisensoriais incluem jogo da memória visual e auditiva (ex: sons naturais da fala e letras) e respostas tático/cinestésico. Os programas incluem atividades nas quais estratégias de palavras atacadas são aplicadas em palavras isoladas assim como em materiais contextuais (sentenças e parágrafos). Após o término das atividades do PBR as crianças eram introduzidas nas atividades de S.O.S. Este programa

mais avançado contém 5 níveis com 24 atividades de habilidades e 369 unidades discretas.

Com respeito à metodologia aplicada no estudo, participaram da pesquisa 92 alunos no grupo de tratamento e 87 alunos no grupo de controle. Foram selecionadas 10 classes do primeiro ano em 5 escolas públicas de Boston. Em cada escola foram selecionadas duas turmas, sendo a primeira do grupo experimental e a segunda do grupo controle. Os alunos eram de diversos níveis sócio-culturais, sendo que 29% dos alunos não tinham o idioma inglês como o primeiro idioma. Cerca de 50% dos alunos enquadravam-se para receber almoço gratuito. O *software* era designado para uso semanal na freqüência de 2 a 4 sessões de 20-30 minutos cada sessão. O *software* Lexia era usado por aproximadamente 6 meses, sendo gravadas todas as unidades trabalhadas com cada aluno, facilitando assim o monitoramento do seu aproveitamento. Foram realizadas em média 64 sessões com um número de 140 unidades trabalhadas. A maioria dos alunos trabalhou exclusivamente com as atividades do PBR. Apenas 14 alunos do grupo de tratamento passaram para as atividades do S.O.S. (*software for older students*).

O último artigo **Eficácia do Uso de Um *Software* para Estimulação de Habilidades de Consciência Fonológica em Crianças** (FARIAS, C.C. et al., 2013), conforme quadro 5, tinha como objetivo verificar se o uso do *software* “Pedro no Parque de Diversões” auxiliava no desenvolvimento da habilidade da criança em pensar sobre os sons da língua (habilidades da consciência fonológica) e se este fato proporcionava a mudança da hipótese de escrita de Ferreiro (1991).

De acordo com os autores do artigo, o *software* é auto-explicativo e necessita de um mediador (fonoaudiólogo) para a estimulação das crianças a fim de evitar que elas acertem ao acaso. As atividades do *software* são de treino auditivo e raciocínio auditivo-linguístico. Essas atividades foram divididas em 10 sessões: Sessão 1: Carrossel –síntese silábica; Sessão 2: Circo – segmentação e a contagem de sílabas; Sessão 3: Jogo das Xícaras – detecção silábica; Sessão 4: Tiro ao Alvo – identificação de rimas; Sessão 5: Reino dos Jacarés – identificação de sílabas em posição inicial, medial e final; Sessão 6: Jogo dos Balões – identifica a palavra que não rima; Sessão 7: Jogos Eletrônicos – exclusão silábica em palavras e pseudo-palavras; Sessão 8: Castelo Mal Assombrado – identificação da posição silábica (Jogo da Múmia), a exclusão (Bruxa) e a substituição

(Frankenstein); Sessão 9: Tobogã – transposição silábica e a formação de palavras; Sessão 10: estimulação livre, em que a criança escolhe alguma atividade já trabalhada no *software*.

Conforme a metodologia, participaram da pesquisa 12 crianças com idades entre 4 e 5 anos, de uma escola particular da educação infantil de Porto Alegre. Cada criança foi avaliada quanto à consciência fonológica e hipótese de níveis de escrita, de acordo com o Instrumento de Avaliação Sequencial da Consciência Fonológica (CONFIAS). As crianças em nível pré-silábica foram divididas em dois grupos: grupo estudo (GE) e grupo controle (GC). As crianças do GE foram estimuladas com o uso do *software* e as do GC receberam apenas a estimulação de linguagem e de consciência fonológica padrão da escola. Ao término das dez sessões as crianças foram reavaliadas.

Quanto aos resultados deste estudo, verifica-se que na avaliação inicial os participantes do GC e do GE apresentaram pontuações similares em relação à habilidade de Consciência Fonológica (CF). No entanto, na avaliação final os participantes do GE alcançaram resultado maior se comparado aos do GC e ao seu próprio resultado no início do estudo. Em relação à escrita, nota-se que das 06 crianças pertencentes ao GE, 05 delas passaram da hipótese pré-silábica para a silábica e apenas 01 permaneceu na hipótese de escrita pré-silábica. Em contrapartida, as 06 crianças do GC permaneceram com a mesma hipótese de escrita do início deste estudo.

Conclui-se com este estudo que a estimulação da consciência fonológica através do *software* “Pedro no Parque das Diversões” foi eficaz para o aprimoramento da CF em crianças de 4 e 5 anos e para a mudança da hipótese de escrita. Apesar de o resultado ter sido positivo, as autoras recomendam que as atividades de CF devem ser utilizadas como uma ferramenta de acordo com a proposta pedagógica e/ou clínica a ser adotada e jamais como uma metodologia de ensino-aprendizagem.

4.2. Quadros da Revisão Bibliográfica

Nessa sessão, serão apresentados quadros sintetizando os cinco elementos computacionais descritos neste capítulo, de acordo com cada artigo estudado:

Quadro 01

Referência: CHERA, P. & WOOD, C. Animated multimedia ‘talking books’ can promote phonological awareness in children beginning to read. *Learning and Instruction* 13 (2003) 33-52.

Objetivos e Fundamentos

Avaliar a efetividade do uso do *software* CAL multimídia em estudantes que estavam começando a aprender a ler quanto ao aprendizado da consciência fonológica, comparativamente a estudantes que tiveram o ensino da consciência fonológica por meio dos métodos tradicionais de ensino.

Descrição do Software	Metodologia	Resultados
<p>Este <i>software</i> propõe uma forma interativa de aprendizagem com livros falados, promovendo um contexto narrativo da atividade da leitura. Consiste num sistema de combinação do retorno de fala no qual as palavras podem ser acessadas pelo estudante da seguinte forma: sentença toda, palavra inteira e sub-grupo (começo ou final) da palavra.</p> <p>O <i>software</i> inclui páginas de atividades que usam palavras da história para trabalhar a <i>consciência fonológica</i> e ortografia semelhante entre palavras. Promove a avaliação inicial e final do teste, assim como a efetividade do aprendizado da consciência fonológica estimulada nos leitores iniciais.</p>	<p>Crianças de 3 escolas locais que cursavam a pré-escola foram testadas para saber se elas liam 4 palavras, ou menos, usando a escala de <i>Bristish Ability Scales Word Reading Assessment</i>.</p> <p>75 crianças foram selecionadas com idades entre 3-6 anos. 15 crianças não usaram o <i>software</i> para aprendizado da consciência fonológica e 60 crianças interagiram com o <i>software</i>. Para que a avaliação fosse quantitativa criaram 2 grupos: 15 usaram o <i>software</i> e 15 foram submetidas ao método tradicional. Os grupos apresentavam uma média de idade de 4 anos; havia 11 meninas e 04 meninos.</p>	<p>Os resultados sugerem que a intervenção do <i>software</i> resultou em ganhos maiores quanto ao aprendizado da consciência fonológica, assim como na consciência do som das letras e palavras, em particular nas crianças submetidas ao uso do <i>software</i> em comparação às crianças do grupo sob o aprendizado na forma tradicional.</p> <p>Conclui-se que este estudo tem mostrado que o <i>software</i> CAL, com multimídia que permite o ensino nos estilos instrutivos e construtivos, oferece a instrução da palavra inteira, assim como do retorno fônico simultâneo, promovendo, desta maneira, a consciência fonológica em leitores iniciantes, mas não na leitura da palavra.</p>

Quadro 02

Referência: HEIN, J.M.; TEIXEIRA, M.C.T.V.; SEABRA, A.G. & MACEDO, E.C. Avaliação da Eficácia do Software “Alfabetização Fônica” Para Alunos com Deficiência Mental. Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.16, n.1, p.65-82, Jan.-Abr., 2010.

Objetivos e Fundamentos

Identificar possíveis benefícios a alunos com deficiência mentalna aquisição da leitura, a partir da utilização do *software* de alfabetização fônica computadorizada. O *software* utiliza um sistema de conversão texto-fala que visa o desenvolvimento da consciência fonológica e o ensino das correspondências letra-som, fundamentais para a aquisição da leitura e escrita. O *software* apresenta uma série de atividades lúdicas e foi aplicado em estudantes da primeira série do ensino fundamental com dificuldades leves de leitura e escrita, demonstrando resultados animadores (NIKAEDO, 2006).

Descrição do <i>Software</i>	Metodologia	Resultados
<p>O <i>software</i> é um instrumento interativo que apresenta diversas figuras coloridas e animações com exercícios para a estimulação das habilidades de leitura e consciência fonológica. O módulo consciência fonológica apresenta cinco blocos de atividades: Palavras, Rimas, Aliterações, Sílabas e Fonemas. No bloco “palavras”, são apresentadas frases incompletas e figuras. A criança deve escolher a figura que melhor complete a frase. No bloco “rima”, a criança deve selecionar figuras ou palavras que terminam com o mesmo som. No bloco “aliteração”, o aluno deve selecionar palavras que começam com o mesmo som. No bloco “sílabas”, inicialmente a criança deve contar o número de sílabas em palavras, classificando figuras conforme seus nomes sejam monossílabos, dissílabos, trissílabos e polissílabos. Posteriormente, são apresentadas à criança formas geométricas coloridas em número correspondente ao número de sílabas de um nome. A criança deve dizer como fica a palavra retirando ou adicionando sílabas. No bloco “fonemas”, são apresentadas formas geométricas coloridas correspondentes ao número de fonemas das palavras. A criança deve falar como fica a palavra adicionando-lhe ou retirando-lhe sons. Já o módulo Alfabeto constitui-se pelos seguintes blocos: Vogais e Consoantes. Nos dois blocos são apresentados as letras e som correspondentes. Nas atividades destes blocos, a criança deve selecionar figuras e palavras que comecem com a letra-alvo ou com o som da letra-alvo.</p>	<p>Participaram 22 crianças e adolescentes com idades entre 10 e 17 anos, todos com suspeita de deficiência mental, conforme encaminhamento efetuado por neurologistas, porém capazes de se expressarem oralmente. O rebaixamento intelectual foi confirmado por meio de aplicação de dois testes de inteligência: a Escala de Maturidade Mental Columbia (BURGEMEISTER, 2001) e o Teste de Inteligência Weschsler para Crianças – WISC-III (WESCHSLER, 2002). Os participantes freqüentavam tanto o ensino regular, quanto instituições especializadas no estado de Santa Catarina. Primeiramente os participantes foram avaliados individualmente. Depois das avaliações iniciais, os indivíduos foram divididos em 2 grupos. Com o grupo experimental foram realizadas 16 sessões com o <i>software</i> de 40 min. cada sessão, por 2 vezes semanais em um período de 3 meses. No grupo controle, os participantes realizaram atividades de sala de aula e tiveram contato com jogos computacionais que não envolviam as habilidades de leitura, escrita e/ou consciência fonológica.</p>	<p>O estudo mostrou que as crianças com deficiência mental do grupo experimental desenvolveram as habilidades de consciência fonológica e correspondências letra-som, o que possivelmente repercutiu em ganhos significativos na decodificação grafonêmica, após o uso do <i>software</i>. A intervenção em consciência fonológica produziu ganhos que foram estatisticamente significativos nos subtestes de Aliteração, Rima, Manipulação Silábica, Manipulação Fonêmica e Manipulação Silábica.</p>

Quadro 03

Referência: KAZAKOU, M.; SPYROS,S.; MORFIDI, E. & MIKROPOULOS, T.A. Phonological Awareness *Software* for Dyslexic Children. Themes in Science & Technology Education, 4(1), 33-51, 2011.

Objetivos e Fundamentos

O presente estudo tem por objetivo desenvolver a aplicação de um *software* de hipermídia para melhorar o ensino da alfabetização de crianças com dislexia pelo treino do programa fonológico. A teoria sugere que o rebaixamento fonológico consiste entre uma das características da dislexia. A identificação precoce dessa deficiência pode contribuir para prevenir dificuldades futuras quanto à leitura e escrita. O segundo objetivo do trabalho foi pesquisar se as crianças disléxicas conseguiram interagir com o *software*.

Descrição do <i>Software</i>	Metodologia	Resultados
<p>O <i>software</i> foi criado para desenvolver a alfabetização de crianças e jovens. Ele pode ser usado sem supervisão de adultos. O <i>software</i> PHAES apresenta 4 estações que são usadas em diferentes contextos. Estruturação das 13 atividades do <i>software</i>:</p> <p>1. <i>Outono</i> – letras atiradas (discriminação auditiva de fonemas); letras são escritas (habilidades motoras de escrita); letras surpresas (correspondência entre fonema/grafema) e vamos brincar nº1 (agrupando grafemas para formar palavras).</p> <p>2. <i>Inverno</i> – letras e sons (correspondência fonema/grafema); palavra faltando uma letra (discriminação auditiva de grafemas) e vamos brincar nº2 (agrupando grafemas para formar palavras).</p> <p>3. <i>Primavera</i> – sentença faltando uma letra (discriminação auditiva agrupando fonemas em uma sentença), palavras de outro planeta (discriminação auditiva de não palavra) e vamos brincar nº3 (agrupando grafemas para formar palavras).</p> <p>4. <i>Verão</i> – corrigindo os erros (discriminação auditiva), adivinhando a palavra (agrupando fonemas pela discriminação auditiva) e vamos brincar nº4 (agrupando grafemas para formar palavras).</p>	<p>Participaram da pesquisa 5 alunos do ensino fundamental: 3 alunos, em programa de remediação de aprendizagem de leitura e 2 com sintomas clássicos de dislexia.</p> <p>O programa era composto por 13 atividades e todos os alunos tiveram dificuldades em 07 delas. 03 dos alunos na atividade vamos brincar nº1, enquanto 02 deles em vamos brincar nº2, vamos brincar nº3 e vamos brincar nº4. Com respeito ao restante das atividades, ‘letras e sons’ apresentaram dificuldades 03 dos alunos, enquanto nas atividades de verão ‘corrigindo os erros’ e ‘adivinhe a palavra’ foram 02 alunos. Todos os alunos mostraram preferência pelas mesmas 8 atividades: ‘letras são escritas’, ‘letra surpresa’, ‘letras e sons’, ‘a palavra faltando uma letra’, vamos brincar nº1, vamos brincar nº2, vamos brincar nº3 e vamos brincar nº4.</p>	<p>Das 13 atividades, os alunos tiveram dificuldades em 07. O presente estudo não pôde tirar conclusões como sendo benéfico para crianças com dislexia através do uso desse <i>software</i>. Entretanto, os achados desta pesquisa têm características semelhantes, relatadas em outros estudos com disléxicos. Para futuros estudos, os autores sugerem o uso deste <i>software</i> para ser aplicado em estudantes com deficiência fonológica que, no caso, poderiam ser crianças com transtorno fonológico, assim como em alunos com problemas de leitura e escrita.</p>

Quadro 04

Referência: MACARUSO, P.E.H. &McCABE, R. The Efficacy of Computer-Based Supplementary Phonics Programs for Advancing Reading Skills in At-Risk Elementary Students. *Journal of Research in Reading*, v.29(2), p.162-172, 2006.

Objetivos e Fundamentos

Examinar a eficiência dos programas de Computer Assistent Instruction (CAI) desenvolvido pelo Lexia Learning Systems para suplementar a instrução de leitura em escolas públicas urbanas. Os programas Phonics Based Reading (PBR) e Strategies for Older Students (S.O.S.) foram criados para promover estruturas intensificadas e prática sistemática de aprendizagem e aplicabilidade das estratégias da palavra atacada para melhorar as habilidades de reconhecimento de palavras. A consciência fonológica era ensinada em conjunto com essas estratégias de ataque de palavras fonéticas. Os programas incorporaram muitos dos elementos benéficos do CAI.

Descrição do <i>Software</i>	Metodologia	Resultados
O <i>software</i> PBR tem 3 níveis, com 17 atividades de habilidades e 174 unidades discretas. As atividades multisensoriais incluem jogo da memória visual e auditivo (ex: sons naturais da fala e letras) e respostas tático/cinestésico. Os programas incluem atividades nas quais estratégias de palavras atacadas são aplicadas em palavras isoladas assim como em materiais contextuais (sentenças e parágrafos). Após o término das atividades do PBR as crianças eram introduzidas nas atividades de S.O.S. Este programa mais avançado contém 5 níveis com 24 atividades de habilidades e 369 unidades discretas.	<p>Participaram da pesquisa 92 alunos no grupo de tratamento e 87 alunos no grupo de controle. Foram selecionadas 10 classes do primeiro ano em 5 escolas públicas de Boston. Em cada escola foram selecionadas duas turmas, sendo a primeira do grupo experimental e a segunda do grupo controle. Os alunos eram de diversos níveis sócio-cultural, sendo que 29% dos alunos não tinham o idioma inglês como o primeiro idioma em domicílio. Cerca de 50% dos alunos enquadravam-se para receber almoço gratuito.</p> <p>O <i>software</i> era designado para uso semanal na freqüência de 2 a 4 sessões de 20-30 minutos cada sessão. O <i>Software</i> Lexia era usado por aproximadamente 6 meses, sendo gravado todos as unidades trabalhadas com cada aluno, facilitando assim o monitoramento de aproveitamento do aluno. Foram realizadas em média 64 sessões com um número de 140 unidades trabalhadas. A maioria dos alunos trabalharam exclusivamente com as atividades do PBR. Apenas 14 alunos do grupo de tratamento passaram para as atividades do S.O.S. <i>software</i>.</p>	O estudo mostrou que pesquisas adicionais são necessárias para determinar se os programas de CAI como Lexia pode ser adaptado para promover a prática intensa necessária até mesmo para os alunos com baixo rendimento para fazer progressos na leitura. Em resumo, as professoras reportaram níveis altos de satisfação com os programas de CAI.

Quadro 05

Referência: FARIAS, C.C.; COSTA, A.C. & SANTOS, R.M. Eficácia do Uso de Um Software para Estimulação de Habilidades de Consciência Fonológica em Crianças. ACR 2013; 18(4):314-20.

Objetivos e Fundamentos

Verificar se o uso do *software* “Pedro no Parque de Diversões” auxilia o desenvolvimento da habilidade da criança pensar sobre os sons da língua e, consequentemente, se proporciona a mudança da hipótese de escrita.

Descrição do Software	Metodologia	Resultados
<p>O <i>software</i> é auto explicativo, porém não abre mão de um mediador (fonoaudiólogo). As atividades do <i>software</i> são de treino auditivo e raciocínio auditivo-linguístico. As atividades do <i>software</i> foram divididas para serem trabalhadas em 10 sessões. A sessão 1: Carrossel que tem por objetivo estimular a síntese silábica. Sessão 2: Circo, no qual estimula a segmentação e a contagem de sílabas. Sessão 3: Jogo das Xícaras com o objetivo o desenvolvimento da habilidade de detecção silábica. Sessão 4: Tiro ao Alvo, destinada à identificação de rimas. Sessão 5: Reino dos Jacarés, no qual estimula a identificação de silabas em posição inicial, medial e final. Sessão 6: Jogo dos Balões, com o objetivo de identificar a palavra que não rima. Sessão 7: Jogos Eletrônicos, estimula a exclusão silábica em palavras e pseudopalavras. Sessão 8: Castelo Mal Assombrado, a criança executa tarefas de manipulação, como a identificação da posição silábica (Jogo da Múmia), a exclusão (Bruxa) e a substituição (Frankenstein). Sessão 9: Tobogã, a criança realizaria a transposição silábica e a formação de palavras. Sessão 10: Estimulação livre. A criança escolhe alguma atividade já trabalhada para ser realizada.</p>	<p>Participaram da pesquisa 12 crianças com idades entre 4 e 5 anos, de uma escola particular da educação infantil de Porto Alegre. Cada criança foi avaliada quanto à consciência fonológica e hipótese de escrita. As crianças com hipótese de escrita pré-silábica foram divididas em dois grupos: grupo estudo (GE) e grupo controle (GC). As crianças do GE foram estimuladas com o uso do <i>software</i> e as do GC receberam apenas a estimulação de linguagem e de consciência fonológica padrão da escola. Ao término das dez sessões as crianças foram reavaliadas.</p>	<p>O estudo mostrou que o <i>software</i>, tendo o fonoaudiólogo como mediador, foi eficaz para desenvolver a consciência fonológica e facilitou a mudança da hipótese de escrita pré-silábica para silábica.</p>

4.3. Habilidades da Consciência Fonológica Presentes nos *Softwares*

Embasado no National Reading Panel, Reutzel (2005) e Capovilla & Capovilla (2000b) listam habilidades de consciência fonológica sugeridas para serem estimuladas no ensino e aprendizagem da leitura, descritas no capítulo 2.

1. *Segmentação fonêmica e/ou silábica* – Reconhecendo sons individuais ou sílabas nas palavras.
2. *Identificação fonêmica e/ou silábica* – Escutando o mesmo som ou sílabas em diferentes palavras.
3. *Categorização fonêmica e/ou silábica*¹ – Reconhecendo a palavra como tendo um som (fonêmica) ou sílaba (silábica) diferente em um grupo de 3 ou 4 palavras.
4. *Síntese fonêmica e/ou silábica* – Escutando fonemas ou sílabas faladas separadamente e, posteriormente, misturando-as para formar uma palavra.
5. *Contagem fonêmica e/ou silábica* – Separando uma palavra falada em fonemas ou sílabas separadas enquanto bate palmas ou conta cada som/sílaba nos dedos.
6. *Exclusão fonêmica e/ou silábica* – Reconhecendo que o fonema ou sílaba pode ser removido da palavra falada para formar outra palavra com o restante da palavra inicial.
7. *Inclusão fonêmica e/ou silábica* – Criando uma nova palavra adicionando um fonema ou sílaba.
8. *Substituição fonêmica e/ou silábica* – Trocando um fonema ou sílaba pela outra na palavra falada e criando, assim, uma palavra nova.
9. *Transposição fonêmica e/ou silábica* – Invertendo os fonemas ou sílabas de palavras dizendo qual a palavra formada.

Com base nessas nove habilidades de consciência fonológica, este estudo analisa como cada *software* estimulou as habilidades da CF com o intuito de criar um quadro que apresenta uma visão de totalidade das habilidades da CF estimuladas nos *softwares* estudados. Este quadro (Quadro 06) sintetiza as potencialidades destes *softwares* e sugere pesquisas futuras para a aplicação de um deles no estímulo à consciência fonológica para aquisição e desenvolvimento da leitura nas séries iniciais em escolas brasileiras.

¹ A categorização fonêmica e/ou silábica é definida como o reconhecimento de uma palavra com diferente som ou sílaba num grupo de 03 ou 04 palavras. Ela pode ser subdividida em rima e aliteração. A rima fonêmica e/ou silábica é quando o indivíduo julga 03 palavras nas quais 02 delas terminam com o mesmo som ou sílaba. A aliteração fonêmica e/ou silábica é quando o indivíduo julga 03 palavras nas quais 02 delas começam com o mesmo som ou sílaba.

4.3.1. Descrição das habilidades de consciência fonológica estimuladas nos softwares

Software 01: *Computer-Aided Learning* (CAL)

Antes da aplicação do *software* “CAL”, 75 crianças foram submetidas a uma avaliação da linguagem escrita quanto ao nível de leitura, sendo utilizado o *British Ability Scales Word Reading Test* (Elliot, 1983). Neste teste, as crianças deveriam ler 90 palavras. Um segundo teste baseava-se na consciência do fonema/grafema no aspecto visual e auditivo de palavras monossilábicas. Os demais testes eram sobre: 1. Consciência auditiva e a consciência verbal – avaliavam a CF quanto à habilidade de segmentação fonêmica e 2. Consciência visual e a consciência de rimas – avaliavam a CF quanto à habilidade de categorização fonêmica.

Com base na estrutura e aplicabilidade do *software*, o ambiente apresenta seis livros falados/animados, retirados do livro impresso de leitura fônica *Bangers and Mash*, publicado pela editora Longman. Cada livro animado contém duas atividades da CF. A estatística das notas obtidas do pré e pós-testes do nível da CF e leitura de palavras das crianças participantes, é apresentada na tabela 2 do artigo de Chera e Wood (2003). Os testes utilizados nesta tabela foram nomeados como: som auditivo da letra e som visual da letra (pilar da fonética), consciência auditiva do fonema inicial e consciência verbal do fonema inicial (habilidade de segmentação fonêmica do pilar da CF), consciência visual da palavra inicial e consciência de rima (habilidade de categorização fonêmica do pilar da CF) e leitura de palavras (pilar da fonética). Neste artigo não foram identificadas descrições das atividades utilizadas no “CAL” para estimular as habilidades de consciência fonológica.

Conforme os resultados encontrados neste estudo, constata-se que o uso do *software* “CAL” para estimulação da consciência fonológica promoveu o desenvolvimento da CF nas crianças participantes, porém com falhas quanto ao reconhecimento gráfico de palavras. Esse resultado é justificado pelo fato de o CAL ter

estimulado apenas um pilar isolado da leitura – consciência fonológica. A outra justificativa foi que as crianças participantes eram muito jovens e nunca haviam sido expostas à grafia das palavras.

Avalia-se que o *software* “CAL”, destinado ao estímulo do pilar da consciência fonológica isolado, poderia ter estimulado todas as habilidades da CF ao invés de estimular apenas duas das habilidades: a segmentação e a categorização fonêmica.

Software 02: Alfabetização Fônica

As 22 crianças que participaram da pesquisa foram submetidas a testes de avaliação antes de usarem o *software*. Na avaliação, foram testados prova de: reconhecimento de letras; nomeação de letras; nomeação oral de figuras; nomeação de figuras por escrito; competência de leitura de palavras e pseudo-palavras; e consciência fonológica por produção oral. Quanto a esta última prova, foram realizados 10 subtestes para avaliar as habilidades da consciência fonológica: 1. síntese silábica, 2. síntese fonêmica, 3. rima, 4. aliteração, 5. segmentação silábica, 6. segmentação fonêmica, 7. manipulação silábica, 8. manipulação fonêmica, 9. transposição silábica e 10. transposição fonêmica.

Após avaliação, as crianças foram submetidas ao uso do *software*, que é formado por 2 módulos: Consciência Fonológica e Alfabeto. O módulo Consciência Fonológica apresenta cinco blocos de atividades: Palavras, Rimas, Aliterações, Sílabas e Fonemas. Nestes blocos são trabalhadas as seguintes habilidades da consciência fonológica: Categorização (Rima e Aliteração), Contagem, Exclusão, Inclusão, Síntese, Identificação e Segmentação. Verifica-se que das nove habilidades de consciência fonológica sugeridas para serem ensinadas e aprendidas nas escolas, oito dessas habilidades foram trabalhadas no *software* “Alfabetização Fônica”. A habilidade de substituição fonêmica da CF não foi avaliada no pré-teste nem estimulada neste *software*. É importante ressaltar que a inexistência da estimulação dessa habilidade pode trazer prejuízos quanto à aquisição e desenvolvimento da CF. A substituição de um fonema por outro numa palavra pode ajudar ou atrapalhar no sentido de uma nova palavra.

O segundo módulo do *software* é nomeado de “Alfabeto”, cujo ambiente é de estímulo ao pilar da Fonética. Hein e colaboradores (2010) avaliam a importância do ensino da leitura integrando o pilar da consciência fonológica com o pilar da fonética. Os autores justificam suas conclusões devido ao estudo de Capovilla (apud Hein et al., 2010):

Estudos experimentais com crianças com baixo desempenho de leitura mostram que o desenvolvimento da consciência fonológica e da habilidade de fazer conversão grafofonêmica auxilia nas aquisições de leitura e escrita, do conhecimento de letras, e de outras habilidades do processamento fonológico (Hein et al., 2010, p.69-70).

Software 03: *Phonological Awareness Educational Software (PHAES)*

As cinco crianças deste estudo foram escolhidas porque participavam de programas de remediação de leitura e apresentavam sintomas de dislexia. Diante desses dados, elas não foram avaliadas no pré-teste quanto ao nível de leitura e consciência fonológica. O artigo descreve bem as atividades propostas para estimular as habilidades da consciência fonológica e do pilar da fonética.

O *software* foi divido em 4 sessões (Outono, Inverno, Primavera e Verão) compostas de 13 atividades. A sessão 1 (Outono) trabalhou o pilar da fonética. Na atividade 1.1, as letras do alfabeto eram apresentadas e havia uma boca que fazia o som com o ponto articulatório, de forma que a criança deveria escolher a letra correspondente ao som apresentado. Na atividade 1.2, a criança tinha como opção escolher letras maiúsculas ou minúsculas. Conforme a letra escolhida, pontos eram apresentados na tela e a criança tinha que percorrer o mouse sobre ela podendo dessa maneira aprender a rota correta de escrita da letra. Já na atividade 1.3, a criança escuta uma palavra ou lê a palavra associando este som ao grafema da imagem correspondente. Na última atividade, 1.4, as crianças brincam com letras e formam palavras.

Na sessão 02 (Inverno), as crianças praticavam a correspondência entre letra e som (fonética). Na atividade 2.1, a criança escutava o fonema e escolhia o grafema correspondente. Na atividade 2.2, a criança, escutava um som e necessitava completar

uma palavra, a partir de três alternativas. Para completar essa palavra, ela discriminava o fonema auditivamente e depois escolhia o grafema visualmente. Na atividade 2.3, a criança brincava com as letras e formava palavras em comum.

Na sessão 03 (Primavera), os alunos separavam fonemas, grafemas e palavras (pilares da fonética e CF). A atividade 3.1 consistia no treinamento de grafemas e fonemas. Na parte dos fonemas, era estimulada a habilidade da CF conhecida como categorização. Na atividade 3.2, era estimulada a discriminação auditiva de pseudo-palavras ao nível de fonemas e grafemas (fonética). A habilidade estimulada de CF foi a identificação fonêmica, o ambiente onde a criança escutava o mesmo som em diferentes palavras. Na atividade 3.3, a criança brincava com as letras e formava palavras em comum (fonética).

Na sessão 4 (Verão), os alunos manipulavam grafemas e fonemas (pilares da fonética e CF). Na atividade 4.1, a CF é estimulada através da habilidade da categorização. Na atividade 4.2, a habilidade da CF estimulada é a síntese fonêmica. Já na atividade 4.3, as crianças brincavam de formar novas palavras. Nota-se que no *Phonological Awareness Educational Software* (PHAES), foram estimuladas apenas três das habilidades da consciência fonológica: categorização, síntese e identificação fonêmica. É importante salientar que este *software* intensificou o estímulo da fonética em conjunto com a consciência fonológica, mesmo que a ênfase deste artigo fosse o estudo da consciência fonológica na aplicação do PHAES.

Software 4: *Phonics Based Reading (PBR) e Strategies for Older Students (S.O.S.)*

O título deste artigo refere-se a um *software* voltado ao pilar da fonética ao invés da CF. No entanto, ao ler o resumo hipotetizou-se que este artigo poderia contribuir com esta pesquisa, pois o assunto relacionava aos benefícios do *software* como um material que estimulava a aquisição da leitura com estratégias de pseudo-palavras. Dessa forma, justifica-se a escolha desse artigo, haja vista que a leitura de pseudo-palavras engloba o domínio do pilar da CF e fonética.

Foram avaliadas 179 crianças no pré-teste para verificar o nível de leitura em relação ao pilar da fonética. Na avaliação foram aplicados 4 subtestes: a correspondência

entre letra/som para consonantes iniciais; para consonantes finais; para vogais e reconhecimento de palavras básicas em histórias. Após a identificação de que as atividades de leitura multissensoriais não incluíam a CF, constatou-se que a hipótese de inclusão de CF na leitura de pseudo-palavras não foi estimulada no *software* PBR.

Software 5: Pedro no Parque de Diversões

As 12 crianças participantes da pesquisa, em nível de escrita pré-silábica, foram submetidas a uma avaliação pré-teste da CF. Para essa avaliação, aplicou-se o instrumento de Avaliação Sequencial da Consciência Fonológica (CONFIAS). Foram avaliadas as seguintes habilidades da CF: síntese; segmentação; identificação de sílabas (inicial, medial e final); produção de rima (categorização); exclusão e transposição. Quanto ao nível fonêmico, avaliaram: identificação de fonema (inicial e final); exclusão; síntese; segmentação e transposição.

O *software* “Pedro no Parque de Diversões” apresenta 10 sessões com atividades em formato de jogos que estimulam todas as habilidades da CF: segmentação; identificação; categorização; síntese; contagem; exclusão; inclusão; substituição fonêmica e transposição fonêmica.

Para avaliar a efetividade da estimulação das habilidades da CF desses jogos propostos no *software*, dois grupos foram utilizados para o estudo. Os grupos foram nomeados como: 1. Grupo Controle (GC) de seis crianças, sendo estimuladas as habilidades da CF apenas pela escola; 2. Grupo Estudo (GE), composto por seis crianças, estimuladas às habilidades da CF pela escola e pelo uso do *software*. Conforme os resultados, as crianças do GE obtiveram melhor desenvolvimento da habilidade da CF do que as crianças do GC. Em relação à escrita, nota-se que as crianças do GE apresentaram resultados melhores em relação à mudança da hipótese da escrita em relação às crianças do GC. Das seis crianças do GE, cinco delas passaram da hipótese pré-silábica para a silábica. Por outro lado, verifica-se que as seis crianças do GC permaneceram com a hipótese da escrita pré-silábica semelhante ao início da avaliação.

Os autores deste artigo relatam que as atividades do *software* contribuem para o desenvolvimento das habilidades metafonológicas das crianças e, apesar de ele ser auto-explicativo, foi constatada a importância de um mediador (fonoaudiólogo) para auxiliar as crianças no entendimento das tarefas quanto aos erros e acertos apresentados no decorrer das atividades (FARIAS et al., 2013). Pesquisas adicionais são propostas para comprovar se o *software* “Pedro no Parque de Diversões” foi responsável pela modificação quanto às habilidades da consciência fonológica, hipótese da escrita apresentada pelos participantes. Além disso, sugerem pesquisas que buscam evidências sobre o papel do mediador no uso do *software*.

O *software* “Pedro no Parque de Diversões” apresenta nove atividades que estimulam as nove habilidades de CF. Há algumas atividades que estimulam mais de uma habilidade. Em relação aos procedimentos de estudo do artigo citado, os autores descreveram como os pesquisadores exploraram o uso do *software* nas crianças participantes. Verificou-se que na descrição da atividade nomeada de “Castelo Mal Assombrado”, no ambiente do jogo da Múmia, não foi citada a habilidade da inclusão silábica, citando apenas a habilidade de identificação da posição da sílaba como atividade estimulada. A inclusão silábica é uma habilidade da CF tão importante quanto às outras estimuladas no *software*.

Por fim, os autores concluíram que o *software* “Pedro no Parque de Diversões” é eficaz para a estimulação das habilidades da CF na aquisição e desenvolvimento da leitura e, também, no desenvolvimento da hipótese da escrita.

4.3.2. Síntese das habilidades de consciência fonológica presentes nos softwares

Após a descrição mais detalhada das habilidades da CF, apresenta-se um quadro de síntese da presença dessas habilidades de CF na revisão da publicação de artigos, nos últimos 10 anos, que estudam a aplicabilidade de *softwares* visando a estimulação das habilidades de CF.

Quadro 06

Habilidades CF	Software 1 ¹	Software 2 ²	Software 3 ³	Software 4 ⁴	Software 5 ⁵
Segmentação	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Identificação	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Categorização	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Síntese	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Contagem	Não	Sim	Não	Não	Sim
Exclusão	Não	Sim	Não	Não	Sim
Inclusão	Não	Sim	Não	Não	Sim
Substituição	Não	Não	Não	Não	Sim
Transposição	Não	Sim	Não	Não	Sim

4.3.3. Considerações sobre as habilidades de consciência fonológica nos softwares

Considerando a importância de selecionar um desses *softwares* para identificar como são estimuladas as habilidades de CF, o CAL não seria escolhido porque ele é um *software* no idioma inglês e estimula apenas duas das habilidades de CF propostas por Reutzel (2005) e Capovilla & Capovilla, (2000b). Supõe-se que a escolha dos criadores do *software* de estimular apenas duas dessas habilidades se refere à estrutura das atividades apresentadas. No *software* há seis textos com duas atividades para cada texto. Acredita-se

¹Software 1: *Computer-Aided Learning* (CAL)

²Software 2: Alfabetização Fônica

³Software 3: *Phonological Awareness Educational Software* (PHAES)

⁴Software 4: Phonics Based Reading (PBR) e Strategies for Older Students (S.O.S.)

⁵Software 5: Pedro no Parque de Diversões

que a repetição frequente dessas duas habilidades deve-se àquela concepção em que a aprendizagem ocorre pela repetição (Behaviorismo).

O segundo *software* “Alfabetização Fônica” poderia ser escolhido para este estudo, pois foi desenvolvido no idioma Português e propôs a estimulação de quase todas as habilidades da CF (não estimulou apenas a habilidade da substituição). O *software* “Alfabetização Fônica” propõe a aquisição e o desenvolvimento da leitura pela estimulação de dois pilares: 1. habilidades da consciência fonológica (relação dos fonemas e/ou sílabas nas palavras) e 2. fonética (relação grafema/fonema presente nas palavras). Ao usar o *software* verifica-se que os ambientes necessitam de recursos mais apropriados de multimídia, já que o *software* apresenta telas estáticas e sequenciadas com pouca integração áudio-visual.

No terceiro *software*, “*Phonological Awareness Educational Software (PHAES)*”, os autores do artigo descreveram bem como cada atividade é desenvolvida e estimulada com relação às habilidades da CF, juntamente com a fonética, para a aquisição e desenvolvimento da leitura. Apesar desses pontos positivos, este *software* não seria escolhido para o estudo. Observa-se que os pontos negativos seriam um impedimento para a pesquisa, visto que o *software* foi desenvolvido no idioma grego e estimulou apenas três das habilidades da CF: categorização, síntese e identificação fonêmica. Pelo título do artigo, esperava-se que este *software* estimulasse todas as habilidades da CF e não ficasse restrito apenas a estimulação de três habilidades.

O quarto *software*, *Phonics Based Reading (PBR) e Strategies for Older Students (S.O.S.)*, como o título sugere, é um *software* destinado ao estímulo do pilar da fonética. Por este motivo principal, este seria um *software* descartado para o estudo. Pela leitura do resumo deste artigo, inicialmente hipotetizou-se que ele poderia estimular as habilidades da CF em conjunto com a fonética, como havia sido proposto em alguns *softwares* citados nos artigos estudados.

Diante dessa reflexão, escolheu-se o *software* “Pedro no Parque de Diversões” para uma identificação de como as habilidades da CF foram estimuladas e os recursos de multimídia utilizados devido aos seguintes motivos. 1. Primeiro motivo é que o *software* é no idioma Português Brasileiro. 2. Segundo, verifica-se que este foi o único *software* que trabalhou apenas as habilidades da CF sem interligá-las em nenhum outro pilar da

leitura. 3. Terceiro motivo é que das habilidades da consciência fonológica presentes para serem analisadas conforme o quadro, este *software* estimulou todas as habilidades sugeridas. 4. Quarto motivo é que este *software* apresenta um suporte de multimídia integrado, interativo e de fácil navegação.

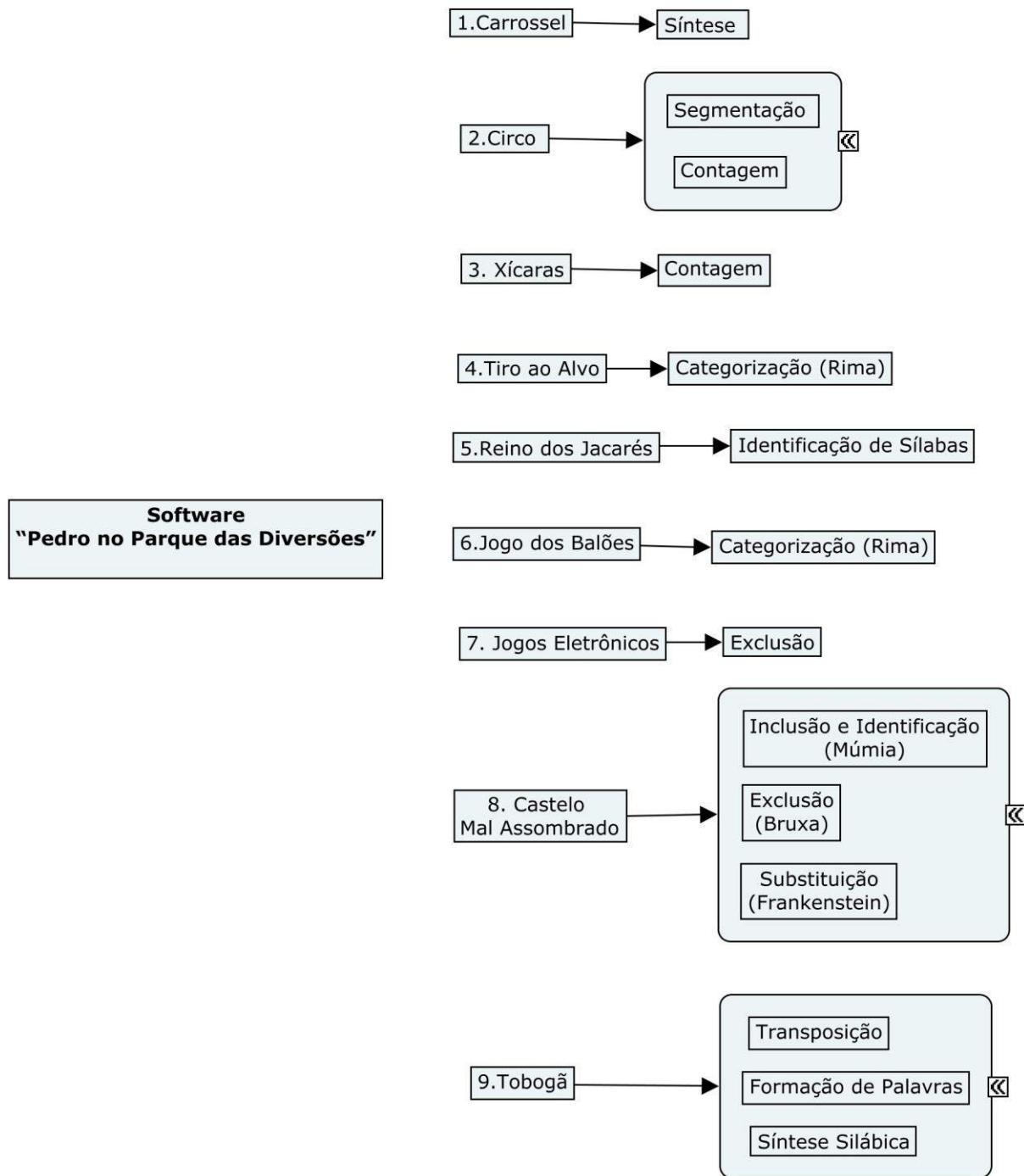
Para melhor visualização e compreensão de como as atividades foram estimuladas no *software* “Pedro no Parque de Diversões”, no próximo capítulo será apresentado um mapa descrevendo o nome das atividades e quais foram habilidades da CF estimuladas em cada atividade deste *software*.

5. ANÁLISE DAS HABILIDADES DO SOFTWARE “PEDRO NO PARQUE DE DIVERSÕES”

O *software* “Pedro no Parque de Diversões” apresenta um suporte de multimídia bidimensional (em 2D) e integra recursos audiovisuais nas atividades de estimulação das habilidades da CF. Os cenários são interativos (não apresentam telas estáticas) e de fácil navegação para estimular as habilidades CF. A integração áudio e vídeo é extremamente importante porque as atividades relacionam os sons das palavras e as gravuras correspondentes a elas. Quando a criança identifica esses sons nas palavras, já é o primeiro indício que ela está adquirindo o pilar da CF. Essas características do *software* favorecem o aprendizado das crianças, motivando-as para a aquisição da leitura.

Além desses pontos, verifica-se que todas as habilidades da CF foram estimuladas no *software*, favorecendo o desenvolvimento do pilar precursor para a aprendizagem da leitura, haja vista que a CF consolida a consciência dos sons que a palavra possui na forma falada, para posteriormente transferir essa habilidade do fonema para o grafema.

Os cenários para estimular o desenvolvimento da CF podem ser ilustrados no mapa de atividades do *software* correspondente à figura 01, em seguida:

Figura 01: Mapa de Atividades do *Software*

Com o intuito de exemplificar as atividades de aprendizagem apresentadas no mapa anterior, apresentam-se abaixo cenários das atividades do *software* e as habilidades da CF estimuladas.



Figura 02: Cenário do carrossel que exemplifica habilidades de síntese silábica



Figura 03: Cenário do Circo que exemplifica habilidades de segmentação silábica e contagem de sílabas



Figura 04: Cenário das Xícaras que exemplifica a habilidade de detecção silábica

Carrossel – Síntese

O narrador apresenta uma palavra separada em pedaços. Depois aparecem três cavalos que mostram uma imagem e o jogador deverá apontar no cavalo que apresenta a gravura correspondente à palavra separada em sílabas.

Ex: Narrador: CO-E-LHO

Jogador: Aponta na gravura do coelho

Circo – Segmentação e Contagem

O jogador deve ouvir uma palavra e identificar o número de sílabas corretamente para que o elefante atravesse a corda sem cair na água. Ao longo do jogo são apresentadas palavras com uma, duas, três, quatro ou cinco sílabas.

Ex: Narrador: APITO

Jogador: Bate com a marreta separando a palavra A-PI-TO

Xícaras – Detecção Silábica

O jogador deve responder as perguntas feitas pelo bule clicando na xícara do “sim” ou do “não”. O nível de complexidade aumenta conforme aumenta o número de sílabas ou pela posição que a sílaba ocupa na palavra.

Ex: Narrador: Tem VÔ em VOVÔ?

Jogador: Escolhe a xícara do “Sim”.



Figura 05: Cenário do Tiro ao Alvo que exemplifica a habilidade de rima

Tiro ao Alvo – Rima (Categorização)

O jogador deve acertar com uma pistola de água o gato que falar a palavra que rima com a gravura apresentada. A complexidade aumenta conforme o aparecimento de outros gatos.

Ex: Narrador: CALOR (gato 1) e JACA (gato 2)

Jogador: Atira no gato 2. JACA rima com a gravura VACA.



Figura 06: Cenário Reino dos Jacarés que exemplifica a habilidade de identificação silábica

Reino dos Jacarés – Identificação silábica

É apresentada uma imagem e o jogador ouve três palavras faladas por três “soldados jacarés”. A criança deve escolher o jacaré que falar a palavra que tem a mesma sílaba da figura apresentada, dando uma marretada na cabeça do jacaré.

Ex: Narrador: TOMADA (Jacaré 1) – PALHAÇO (Jacaré 2) – JACARÉ (Jacaré 3)

Jogador: Bate com a marreta no jacaré 2. PALHAÇO começa com o mesmo som da gravura PANELA.



Figura 07: Cenário Jogo dos Balões que exemplifica a habilidade de aliteração

Jogo dos Balões – Não Rima (Categorização-Aliteração)

São exibidos alguns balões com figuras. Enquanto os balões estão subindo o jogador deve ouvir uma palavra e acertar com o dardo a gravura cuja gravura não rima com a palavra ouvida. A dificuldade aumenta quanto maior o número de balões apresentados e velocidade dos mesmos.

Ex: Narrador: Fala a palavra CHULÉ
Jogador: Joga o dardo no balão com a gravura de CHAPÉU

	<p>Jogos Eletrônicos – Exclusão Silábica O jogador ouve palavras e pseudo-palavras e deve identificar a palavra oculta. A dificuldade varia de acordo com o estímulo apresentado da palavra e pseudo-palavra e com a posição onde está inserida a palavra escondida.</p> <p>Ex: Narrador: Fala a palavra PELE. Apresenta 3 gravuras: MOLA – CARRO – PÉ Jogador: Escolhe a gravura de PÉ.</p>
	<p>Jogo da Múmia – Inclusão e Identificação Silábica O jogador deve identificar em que sílaba da palavra é acrescentada outra sílaba de outra palavra para formar uma nova palavra.</p> <p>Ex: Narrador: Em que parte da palavra PATO foi acrescentado SAPA para formar SAPATO. Jogador: Escolhe a parte inicial (aranha1).</p>
	<p>Jogo da Bruxa – Exclusão O jogador deve identificar a sílaba da palavra que é excluída na formação de uma determinada palavra.</p> <p>Ex: Narrador: Qual pedaço da palavra GAIVOTA foi tirado para formar a palavra GAITA? NO (livro1) – TO (livro2) – VO (livro3). Jogador: Escolhe a sílaba VO (livro 3).</p>



Figura 11: Cenário Jogo do Frankenstein que exemplifica habilidade de substituição



Figura 12: Cenário Tobogã que exemplifica as habilidades de transposição, síntese e formação de palavras

Jogo do Frankenstein – Substituição

O jogador deve identificar a palavra formada após ter sido substituído uma sílabadessa palavra por uma outra sílaba.

Ex: Narrador: A palavra é VIDRO se trocar o DRO pelo GA encontramos: OLHO (teto1) – VASO (teto2) – VIGA (teto3)

Jogador: escolhe a palavra VIGA (teto3)

Tobogã – Transposição, Síntese e Formação de Palavras

Nível 1: O jogador deve ouvir as sílabas de uma palavra e dizer qual a palavra formada. Nível 2: identificar se inverter as sílabas ouvidas irá formar ou não uma palavra. Nível 3: Cada personagem diz uma sílaba e o jogador deve formar uma palavra escolhendo dois personagens.

Ex: Narrador: Irá ouvir a primeira sílaba e duas outras sílabas. Deverá escolher a outra sílaba que, junto da primeira, forma uma palavra. Apresenta-se: FO (personagem1) – TI (personagem 2) – LHA (personagem 3)

Jogador: Escolhe o LHA (personagem 3) para forma a palavra FOLHA.

As atividades do *software* não obedeceram aos padrões operacionais de complexidade para estimulação da CF em crianças, sugeridas por Chard e Dickson (1999): habilidades de recepção de rimas e segmentação de sentenças em palavras;

segmentação de palavras em sílabas e adição de sílabas em palavras; rima seqüencial, emissão de rimas, subtração de sílabas e análise inicial; consciência fonêmica (a mais complexa).

Com questão às melhorias no *software*, sugere-se que este poderia conter atividades com modelo quanto ao ponto articulatório de fonemas, sílabas e palavras. Acredita-se que ensinando o ponto articulatório, juntamente com a CF, pode beneficiar as crianças não só para aquisição e desenvolvimento de leitura, mas também quanto a pronúncia desses fonemas e palavras para a linguagem oral. Quanto mais cedo as crianças adquirirem as noções de fonemas no que se refere à sua pronúncia e percepção auditiva, elas aprenderão a falar melhor o primeiro ou um segundo idioma.

Não descartando a proposta inicial do *software*, de ele ser utilizado tanto no ambiente escolar quanto no clínico com um mediador (o fonoaudiólogo), acredita-se que se esse *software* fosse aprimorado, ele poderia auxiliar os fonoaudiólogos no tratamento de patologias da linguagem oral e escrita.

6. CONCLUSÃO

Essa pesquisa bibliográfica buscou identificar na literatura *softwares* destinados à estimulação das habilidades da consciência fonológica para a aquisição e desenvolvimento da leitura. Dois *softwares* se destacam quanto a estimulação de quase todas as habilidades da consciência fonológica. Esses *softwares* são brasileiros e intitulados: “Alfabetização Fônica” e “Pedro no Parque de Diversões”.

No processo de escolha de um desses *softwares* para análise das habilidades da consciência fonológica aos níveis silábicos e fonêmicos (segmentação; identificação, categorização – rima e aliteração; síntese, contagem, exclusão, inclusão, substituição e transposição), identificou-se que o “Alfabetização Fônica” não estimulou a habilidade da substituição. Além disso, observou-se que o *software* necessita de um aprimoramento de recursos de multimídia (audiovisual) e interatividade para estimular a aquisição dessas habilidades através da integração dos sons das palavras com imagens.

Por outro lado, o *software* “Pedro no Parque de Diversões” estimulou todas as habilidades da consciência fonológica. Ele apresenta 11 cenas com atividades que estimulam cada habilidade da consciência fonológica. A criança aprende “brincando” por meio das atividades interativas no *software*. Em relação aos recursos tecnológicos, o *software* apresenta um suporte de multimídia integrado, interativo e de fácil navegação. Por agregar todas essas características, o *software* “Pedro no Parque de Diversões” foi escolhido para identificar como as habilidades da consciência fonológica foram estimuladas nas atividades de aquisição da leitura.

Considera-se que esta pesquisa possa contribuir para a área educacional, ao analisar as publicações mundiais sobre consciência fonológica e *softwares* para aquisição da leitura numa perspectiva da Fonoaudiologia. Ressalta-se a importância do professor conhecer e utilizar recursos tecnológicos que possam oferecer suporte motivador para aquisição das habilidades da consciência fonológica no aprendizado inicial da leitura. No entanto, as atividades de consciência fonológica exploradas nos *softwares* devem ser beneficiadas por propostas pedagógicas e fonoaudiológicas a serem adotadas em atividades escolares.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C.R.F. et al. **ABFW: Teste de Linguagem Infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática.** São Paulo: Pró-Fono, 2004.
- CAPOVILLA, A.G.S.; CAPOVILLA, F.C. **Problemas de leitura e escrita: Como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica.** São Paulo: Memnon, 2000b.
- CAPOVILLA, F.C. et al. **Alfabetização fônica computadorizada** [CD-ROM].São Paulo: Memnon, 2005.
- CHARD, D. & DICKSON, S. **Phonological Awareness: Instructional and Assessment: Guideline.**1999. Disponível em: <http://www.ldonline.org/article/6254?theme=print>. Acesso em: 15 Jul. de 2014
- CHERA, P. & WOOD, C. **Animated multimedia ‘talking books’ can promote phonological awareness in children beginning to read.**Learning and Instruction 13 (2003) 33-52.
- CIELO, C.A. & POERSCH, J.M. **Relação Entre a Sensibilidade Fonológica e o Aprendizado Inicial da Leitura.** Revista Letras de Hoje. Porto Alegre. V.33, n°2. P. 99-105, junho de 1998.
- CRESWELL, J.W. **Reviewing the Literature.**In: **Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research.** 3rded, New Jersey: Pearson, 2008.
- FARIAS, C.C.; COSTA, A.C. & SANTOS, R.M. **Eficácia de um software para estimulação de habilidades de consciência fonológica em crianças.** ACR; 18(4):314-20, 2013.
- FERREIRO, E. & TEBEROSKY, A. **A psicogênese da língua escrita.**Porto Alegre: ArtesMédicas, 1991.
- FRIEND, M. & COOK, L. **Interactions: Collaboration skills for school professionals.** White Plains, Longman, 1996a.
- FROST, S.J. et al. **Phonological awareness predicts activation patterns for print and speech.** Ann. Of Dyslexia 59; 78-97, 2009.
- GILL, S.R. & Islam, C. **Shared Reading Goes High-Tech.**The Reading Teacher. Vol. 65 Issue 3, pp. 224-227, 2011.
- GILLAM, S.L. & FORD, M.B. **Dynamic assessment of phonological awareness for children with speech sound disorders.**ChildLanguageTeachingandTherapy, 28(3): 297-308, 2012.

GUEDES, Z.C.F. **Atuação Fonoaudiológica nos Distúrbios Articulatórios.** In: **Tratado de Fonoaudiologia.** 1^a Edição. Ed. Roca. São Paulo. 1997.

HEIN, J.M. et al. **Avaliação da Eficácia do Software “Alfabetização Fônica” Para Alunos com Deficiência Mental.** Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.16, n.1, p.65-82, Jan.-Abr., 2010.

JUSTICE, L.M.; GILLON, G.T.; MCNEIL, B.C. & SCHUELE, C.M. **Phonological Awareness: Description, Assessment and Intervention.** In: **Articulation and Phonological Disorders – Speech Sound Disorders in Children.** 7th Edition. Pearson Education. United State of America. 2013.

KAREMAKER, A.; et al. **Enhanced Recognition of Written Words and Enjoyment of Reading in Struggling Beginner Reading Through Whole-Word Multimedia Software.** Computers and Education 54, p.199-204, 2010.

KAZAKOU, M. et al. **Phonological Awareness Software for Dyslexic Children.** Themes in Science & Technology Education, 4(1), 33-51, 2011.

KORAT, O. **Reading Electronic Books as a Support for Vocabulary, Story Comprehension & Word Reading in Kindergarten and First Grade.** Computers & Education 55, 24-31, p.2010.

MACARUSO, P. et al. **The efficacy of computer-Based Supplementary Phonics Programs for Advancing Reading Skills in At-Risk Elementary Students.** Published in the Journal of Research in Reading, Volume 29(2), 2006, pp. 162-172.

MCLEOD, S. **Speech Sound Acquisition.** In: **Articulation and Phonological Disorders – Speech Sound Disorders in Children.** 7th Edition. Pearson Education. United StateofAmerica. 2013.

MIRANDA, A.R.M. & MATZENAUER, C.L.B. **Aquisição da Fala e da Escrita: Relações com a Fonologia.** Cadernos de Educação. FAE/PPGE/UFPel. Pelotas [35]:359-405, janeiro/abril 2010.

MONTE, S.C.M.L. **A Utilização da Tecnologia Computacional no Processo da Leitura e Escrita.** Dissertação apresentada na Universidade do Oeste Paulista-UNOESTE como parte dos pré-requisitos para o titulo de mestre em educação. Presidente Prudente, 2008, p.01-105.

MORAES, L.A.O & ARENA, A.P.B. **A Leitura como prática formativa.** Anal VII Congresso de Alfabetização, V Congresso de Educação Infantil e V Congresso de Educação de Jovens e Adultos. Práticas de leitura e de escrita para a constituição do sujeito. ISSN: 2175-2206. Uberlândia, 2012.

NAVES, T.P; OLIVEIRA, C.R. & CAMPOS, P.L. **Tornando-se um leitor de sucesso através do programa de remediação de leitura.** Anal VII Congresso de Alfabetização, V Congresso de Educação Infantil e V Congresso de Educação de Jovens e Adultos.

Práticas de leitura e de escrita para a constituição do sujeito. ISSN: 2175-2206. Uberlândia, 2012.

NIKOLARAIZE, M.; et al. **Investigating Deaf Student's Use of Visual Multimedia Resources in Reading Comprehension.** American Annals of the Deaf, 157 (5), 458-473, Winter 2013.

PONCE, K.R.; et al. **Instructional Effectiveness of a Computer-Supported Program for Teaching Reading Comprehension Strategies.** Computers&Education 59 (2012) 1170-1183.

QUINTAS, V.G. et al. **Processamento auditível e consciência fonológica em crianças com aquisição de fala normal e desviante.** Pró-Fono Revista de Atualização Científica. Out-dez; 22(4): 497-502, 2010.

Resolução CFFa no 309, de 01 de Abril de 2005. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Disponível em: <http://www.fonoaudiologia.org.br/legislacaoPDF/Res%20309%20-%20Atuação%20Escolas.pdf> . Acesso em: 27 out. de 2013.

REUTZEL, D.R & COOTER, R.B. **The Essentials of Teaching Children to Read.** New Jersey: Pearson Education, Inc. 2005.

RVACHEW, S. et al. **Phonological Awareness and phonemic Perception in 4-Year-Old Children With Delayed Expressive Phonology Skills.** American Journal of Speech-Language Pathology, Vol. 12, 463-471, 2003.

SACALOSKI, M.; ALAVARSI, E. & GUERRA, G.R. **Desenvolvimento Normal da Leitura e da Escrita. In: Fonoaudiologia na escola.** São Paulo: Lavis, 2000.

SANTOS, R. M. et al. **Pedro no parque de diversões: desenvolvendo a consciência fonológica.** Paraná: CTS Informática; 2008.

SOARES, A.J.C. **Consciência Fonêmica, Nomeação Automática Rápida e Velocidade de Leitura em Escolares do Ensino Fundamental.** Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências. 2013.

TEDESCO, M.K.M. **Diagnóstico e Terapia dos Distúrbios do Aprendizado da Leitura e Escrita.** In: Tratado de Fonoaudiologia. 1^a Edição. Ed. Roca. São Paulo. 1997.