UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FFCLRP – DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Verificação da eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura

Priscila M. L. Ribeiro Manzoli

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências, Área: Psicologia.

Ribeirão Preto
2013

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FFCLRP – DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Verificação da eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura

Priscila M. L. Ribeiro Manzoli

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências, Área: Psicologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Edna Maria Marturano

Ribeirão Preto
2013

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Serviço de Biblioteca e Documentação

Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP

Ribeiro-Manzoli, Priscila M. L.

Verificação da eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura / Priscila M. L. Ribeiro Manzoli; orientadora Edna Maria Marturano - Ribeirão Preto, 2013.

82f., 30cm.

Dissertação – Apresentada à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP. Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de concentração: Psicologia

1. Consciência fonológica. 2. Leitura e escrita. 3. Intervenção. 4. Computador

Nome: Ribeiro-Manzoli, Priscila M. L.

Título: Verificação da eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia.

Aprovado em:

Banca examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, que sempre me apoiaram, me incentivaram e me ensinaram que o estudo é a maior herança que eles poderiam me deixar;

Aos meus irmãos, sempre presentes nas vitórias e dificuldades;

Ao meu marido, Luís Fernando, pelo apoio, carinho, paciência, dedicação e revisão do texto;

A minha querida orientadora Edna, que me ensinou, sempre com muita paciência e dedicação, o que é ser uma pesquisadora de verdade;

Às professoras Sylvia e Tania, pela disponibilidade, atenção e valiosas contribuições ao trabalho;

À escola, diretora, coordenadora, professoras e crianças que fizeram com que esse estudo se realizasse.

Minha eterna gratidão.

Não considere nenhuma prática como imutável. Mude e esteja sempre pronto a mudar novamente. Não aceite a verdade eterna. Experimente.

B. F. Skinner

RESUMO

Ribeiro-Manzoli, P. M. L. (2013). *Verificação da eficácia do CD-ROM Alfabetização Fônica Computadorizada no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto/SP.

Já é conhecida a relação de reciprocidade entre consciência fonológica e habilidades de leitura. Diversas pesquisas demonstraram o efeito direto do treino em habilidades de consciência fonológica sobre a aquisição da leitura e como o treino sistemático da leitura auxilia no desenvolvimento de níveis mais complexos de consciência fonológica. Dentro deste contexto, o objetivo da pesquisa foi verificar a eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura em crianças do segundo ano do ensino fundamental. Participaram do estudo 81 crianças, com idades entre seis e oito anos, de ambos os sexos, matriculadas no segundo ano de uma escola municipal da periferia de um município com 30.000 habitantes. Para avaliar a consciência fonológica foi aplicada a Prova de Consciência Fonológica. Para avaliar as habilidades de leitura utilizou-se uma versão da Provinha Brasil e uma prova de leitura oral de palavras. Foi adotado um delineamento de comparação de grupos com três momentos de avaliação. No primeiro momento, todas as crianças foram avaliadas. Depois da primeira avaliação, foi conduzida a intervenção somente com as crianças do Grupo 1. Na intervenção, as atividades do CD-ROM foram distribuídas em dez sessões, que aconteciam duas vezes por semana. Ao final da intervenção, todos os participantes foram avaliados novamente. As crianças do Grupo 2 passaram pela intervenção depois da segunda avaliação. Após o término da intervenção no Grupo 2, foi realizada a última avaliação nos dois grupos. Os resultados foram analisados em termos de efeito da intervenção e resposta à intervenção em função do repertório prévio de habilidades de consciência fonológica. Em relação aos efeitos da intervenção, os resultados indicaram que o programa teve impacto direto nas habilidades de síntese fonêmica e segmentação fonêmica dos participantes. Isso foi observado pela diferença significativa entre os grupos apresentada na segunda avaliação, quando apenas um dos grupos havia sido submetido à intervenção. Nas outras habilidades envolvidas na consciência fonológica e nas habilidades de leitura, os resultados não indicaram efeito significativo da intervenção, mas mostraram desenvolvimento dessas habilidades ao longo do ano letivo. Para avaliar a resposta à intervenção em função do repertório prévio, os participantes foram classificados em cinco perfis de desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica, antes e depois da intervenção. A comparação entre as avaliações pré e pós-intervenção mostrou que as crianças com repertório de entrada mais refinado, ou seja, com habilidades fonológicas mais desenvolvidas, foram as mais beneficiadas pelo programa.

Palavras-chave: Consciência fonológica. Leitura e escrita. Programa de intervenção. Computador.

ABSTRACT

Ribeiro-Manzoli, P. M. L. (2013). *Verification of the effectiveness of the CD-ROM Alfabetização Fônica Computadorizada in the development of phonological awareness and reading*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto/SP.

The reciprocal relationship between phonological awareness and reading skills is already known. Several studies have demonstrated the direct effect of training in phonological awareness on reading acquisition and how the systematic training of reading supports the development of more complex levels of phonological awareness. In this context, the aim of the research was to determine the effectiveness of the CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* in the development of phonological awareness and reading in children from the second year of elementary school. The study included 81 children, aged between six and eight years old, of both sexes, enrolled in the second year of a public school on the outskirts of a town with 30,000 inhabitants. To assess phonological awareness, the Phonological Awareness Test was applied. To assess reading skills, a version of Provinha Brasil and an oral word reading test were applied. We adopted a randomized comparison of groups in three evaluation moments. At first, all children were assessed. After the first assessment, the intervention was conducted only on children from Group 1. During the intervention, the activities of the CD-ROM were distributed over ten sessions, which happened twice a week. At the end of the intervention, all participants were assessed again. Children from Group 2 went through the intervention after the second evaluation. At the end of the intervention in Group 2, the last evaluation was conducted in both groups. The results were analyzed in terms of the effect of the intervention and response to intervention due to prior repertoire of phonological awareness. Regarding the effects of the intervention, the results indicated that the program had a direct impact on phonemic synthesis and phonemic segmentation skills of the participants. This was observed through the significant difference between the groups during the second evaluation, when only one of the groups had been subjected to the intervention. In relation to the other skills involved in phonological awareness and reading skills, the results indicated no significant effect arising from the intervention, but showed development of these skills throughout the school year. In order to evaluate the response to the intervention as a function of prior repertoire, participants were classified into five development profiles of phonological awareness skills before and after the intervention. The comparison between pre- and post-intervention assessments showed that children with a more refined repertoire of entry, i.e. with more developed phonological skills, were the most benefited from the program.

Keywords: Phonological awareness. Reading. Intervention program. Computer.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Crianças matriculadas na série, não participantes e participantes em cada grupo	26
Tabela 2 – Ordem de apresentação das atividades nas sessões	32
Tabela 3 – Níveis de desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica	34
Tabela 4 – Pontuações para definição do repertório de entrada	35
Tabela 5 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais na Prova de Consciência Fonológica, nos três momentos de avaliação	36
Tabela 6 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação na Prova de Consciência Fonológica	37
Tabela 7 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Prova de Consciência Fonológica	37
Tabela 8 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximo nos escores no subteste Rima	38
Tabela 9 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Rima	38
Tabela 10 – Comparações entre os três momentos de avaliação para cada grupo no subteste Rima	38
Tabela 11 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimo e máximo para o subteste Aliteração	39
Tabela 12 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Aliteração	39
Tabela 13 – Comparações entre os três momentos de avaliação para cada grupo no subteste Aliteração	40
Tabela 14 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos para os escores totais no subteste Síntese Silábica	40
Tabela 15 – Comparações entre grupos em cada momento de avaliação no subteste Síntese Silábica	40
Tabela 16 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Síntese Silábica	41
Tabela 17 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Segmentação Silábica	41
Tabela 18 – Comparações entre grupos em cada momento de avaliação no subteste Segmentação Silábica	42
Tabela 19 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Segmentação Silábica	42

Tabela 20 – Médias, desvios padrão, medianas, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Manipulação Silábica	43
Tabela 21 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Manipulação Silábica	43
Tabela 22 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Manipulação Silábica	43
Tabela 23 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Transposição Silábica	44
Tabela 24 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Transposição Silábica	44
Tabela 25 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Transposição Silábica	44
Tabela 26 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Síntese Fonêmica	45
Tabela 27 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Síntese Fonêmica	45
Tabela 28 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Síntese Fonêmica ..	45
Tabela 29 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Segmentação Fonêmica	46
Tabela 30 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Segmentação Fonêmica	46
Tabela 31 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Segmentação Fonêmica	46
Tabela 32 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Manipulação Fonêmica	47
Tabela 33 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Manipulação Fonêmica	47
Tabela 34 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Manipulação Fonêmica	47
Tabela 35 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Transposição Fonêmica	48
Tabela 36 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Transposição Fonêmica	48
Tabela 37 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Transposição Fonêmica	48

Tabela 38 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais em na Avaliação de Leitura Oral de Palavras	49
Tabela 39 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação na Avaliação de Leitura Oral de Palavras	49
Tabela 40 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Avaliação de Leitura Oral de Palavras	50
Tabela 41 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais na Provinha Brasil	51
Tabela 42 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação na Provinha Brasil	51
Tabela 43 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Provinha Brasil	51
Tabela 44 – Distribuição dos participantes nos níveis de alfabetização no Grupo 1	52
Tabela 45 – Distribuição dos participantes nos níveis de alfabetização no Grupo 2	52
Tabela 46 - Perfis de habilidades fonológicas iniciais no Grupo 1 e no Grupo 2	53
Tabela 47 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades de consciência fonológica não desenvolvidas	54
Tabela 48 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades silábicas desenvolvidas	55
Tabela 49 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades silábicas e suprasilábicas desenvolvidas	56
Tabela 50 – Perfis de habilidades fonológicas após a intervenção	57
Tabela 51 – Migração dos participantes nos perfis de habilidades fonológicas pré- e pós-intervenção no Grupo 1	57
Tabela 52 – Migração dos participantes nos perfis de habilidades fonológicas pré- e pós-intervenção no Grupo 2	58

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Desenvolvimento e aquisição da leitura e escrita	13
1.2 Consciência fonológica e sua relação com a leitura	16
1.3 Uso do computador no desenvolvimento da consciência fonológica e da leitura	19
1.4 Objetivos	23
2 MÉTODO	24
2.1 Aspectos éticos	24
2.2 Delineamento	24
2.3 Participantes	25
2.4 Local	27
2.5 Materiais e instrumentos	27
2.6 Procedimento	30
2.7 Análise de dados	33
3 RESULTADOS	36
3.1 Efeitos da intervenção	36
3.1.1 Prova de Consciência Fonológica	36
3.1.2 Avaliação de Leitura Oral de Palavras	49
3.1.3 Provinha Brasil	50
3.2 Repertório inicial de consciência fonológica e efeitos da intervenção	52
4 DISCUSSÃO	59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
APÊNDICES	74
ANEXOS	79

1 INTRODUÇÃO

Ensinar os alunos a ler e a escrever é uma das principais tarefas da escola. Uma das funções da leitura e da escrita é tornar as pessoas cidadãos. Quem aprende a ler e escrever de forma competente pode exercer com plenitude seus direitos, participar da sociedade com cidadania, informar-se e aprender coisas novas ao longo da vida. Além disso, a leitura e a escrita são fundamentais para o aprendizado de todas as outras matérias escolares.

Os dados de pesquisa do Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF), realizada em 2009, apontam que apenas um quarto dos brasileiros de 15 a 64 anos é capaz de manejar a língua escrita de forma competente, ou seja, ler textos longos, articular, comparar e interpretar informações, além de realizar inferências e sínteses (Relatório INAF, 2009). Essas operações caracterizam habilidades de bons leitores e o uso da leitura e da escrita de forma crítica para aprender e se desenvolver.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), desenvolvido pelo Ministério da Educação, avalia os níveis de aptidão dos estudantes em Matemática e Língua Portuguesa. O sistema avalia o mínimo necessário para a formação de leitores competentes e capazes de utilizar o instrumental matemático de forma eficiente na solução de problemas (Araújo e Luzio, 2005). Os dados da pesquisa realizada em 2003 mostra que 55% das crianças do quinto ano (antiga 4ª série) do ensino fundamental estavam concentradas nos estágios “ *muito crítico* ” ou “ *crítico* ” de proficiência em leitura. Isso significa que essas crianças eram incapazes de compreender plenamente textos simples, curtos e de gêneros variados.

Para que uma pessoa seja considerada um leitor competente, a média mínima satisfatória na escala do Saeb é de 200 pontos. A média de proficiência em leitura das crianças avaliadas foi de 169,4 pontos, ou seja, não atingiram a média mínima para que fossem consideradas boas leitoras. Isso significa que as crianças não desenvolveram habilidades de leitura condizentes com uma alfabetização plena e um letramento suficiente, isto é, apresentavam dificuldades em compreender textos de gêneros variados, localizar informações explícitas, identificar personagens nos textos, compreender relações de causa e consequência, além de não compreenderem os efeitos de sentido a partir da pontuação e de outras formas de notação. Essa falha no desenvolvimento das habilidades que tornam os indivíduos bons leitores vai contribuir para o fracasso na trajetória escolar ao longo dos anos de escolarização (Araújo e Luzio, 2005).

Tanto os resultados do INAF quanto os do Saeb mostram que há necessidade de um trabalho mais efetivo para a aquisição de leitura e expressão escrita. Os dados relacionam

a baixa proficiência em leitura com uma alfabetização incompetente. Segundo Araújo e Luzio (2005), para que a proficiência aumente e as crianças se tornem leitores competentes é preciso mudar o modo de alfabetizar:

Para melhorar a alfabetização das crianças nas escolas brasileiras, deve-se assumir como pressuposto metodológico que aprender a ler e a escrever não é processo natural. Alfabetizar-se não é uma decorrência pura e simples do desenvolvimento biopsíquico do indivíduo e nem é resultante da mera sucessão de fases geradoras da competência da leitura e da escrita. (...) devem-se adotar processos sistemáticos, ordenados e metódicos como pré-requisitos para qualquer programa de alfabetização eficiente. Nessa direção, é crucial trabalhar no desenvolvimento da consciência fonológica, com a instrução das relações entre grafemas e fonemas, com o treino ortográfico, visando atingir a plena decodificação e a fluência correta na leitura. (p. 64).

Assim, para melhorar a proficiência das crianças em leitura e escrita, seria necessário produzir programas eficientes de alfabetização, levando-se em conta, principalmente, o processo de desenvolvimento e aquisição da leitura e da escrita.

1.1 Desenvolvimento e aquisição da leitura e escrita

Como afirmaram Araújo e Luzio (2005), aprender a ler e a escrever não é um processo natural, é uma habilidade aprendida que para ser bem dominada precisa de aprendizado extenso. Segundo Ellis (1995), ler envolve dois processos principais: a decodificação e a compreensão. Por meio da decodificação é possível identificar e reconhecer palavras, além de atribuir pronúncia e significado aos símbolos gráficos. Esse processo precede a compreensão, que envolve atribuir significado ao texto pelo entendimento das ideias principais e pelo estabelecimento de relações com os conhecimentos do leitor (Ellis, 1995). Embora esses dois processos sejam cruciais para uma leitura eficiente, Dias e Bighetti (2009) afirmam que “somente quando a decodificação se torna automática, o indivíduo pode liberar recursos atencionais e mnêmicos que, então, atuarão sobre a compreensão do que é lido” (p. 142).

Segundo Frith (1985, citado por Capovilla & Capovilla, 2004), a criança passa por três estágios no processo de desenvolvimento da leitura e escrita: o logográfico, o alfabético e o ortográfico. No primeiro deles, o logográfico, a criança trata a palavra escrita como uma representação visual, um desenho, e não como uma escrita alfabética. A leitura se caracteriza pelo reconhecimento visual de palavras que fazem parte do cotidiano da criança (próprio nome, nomes em rótulos de produtos, etc.). Nesse estágio, ela está atenta ao contexto

(formato, cores das palavras), mas não há decodificação da palavra nas letras componentes e nem conversão ao som. Ela não percebe a troca de letras desde que o desenho da palavra permaneça igual e que não seja trocada a primeira letra da palavra (Capovilla & Capovilla, 2004, 2007).

O segundo estágio é o alfabético, que se caracteriza pelo fortalecimento das relações entre o texto e a fala, primeiro em relação à escrita e, posteriormente, à leitura. Assim, o som da fala começa a controlar a seleção das letras e seu sequenciamento, e a leitura passa a ficar sob controle das sílabas escritas e dos grafemas do texto. A criança aprende que a escrita alfabética representa os sons das palavras e isso se faz convertendo os sons da fala nas letras correspondentes (Capovilla & Capovilla, 2007). Esse processo chama-se codificação. No que diz respeito à leitura, a criança aprende o princípio da decodificação, ou seja, converte as letras em seus respectivos sons. Para o domínio completo do estágio alfabético, isto é, das habilidades de codificação e decodificação, a criança precisa então discriminar que a língua falada pode ser dividida em unidades distintas, que essas unidades podem se repetir de muitas maneiras formando diversas palavras e que há regras específicas de correspondência letra-som (Bernardino Júnior, Freitas, Souza, Maranhos & Bandini, 2006; Garcia, Campos & Aoki, 2006; Guimarães, 2003).

Dessa forma, quando a criança domina completamente o princípio alfabético ela é capaz de ler e escrever de forma eficiente qualquer palavra (Hatcher, Hulme & Snowling, 2004), inclusive as sequências de letras aceitas pela ortografia e passíveis de serem pronunciadas, mas desprovidas de significado. “Quando a criança consegue ler e escrever pseudopalavras, ela está pronta para ler e escrever qualquer palavra nova, e aprender por si mesma o seu significado, quer por inferência direta a partir do texto, quer com o auxílio do dicionário” (Capovilla & Capovilla, 2004, p. 54). O domínio do princípio alfabético é essencial para a compreensão da linguagem escrita (Silva, 2004).

No estágio ortográfico, terceiro estágio no desenvolvimento da leitura e escrita, a criança aprende que há palavras em que a relação entre o grafema e o fonema é irregular. Tais palavras devem ser memorizadas para que sejam lidas e escritas com facilidade. Nesse estágio a criança “pode se concentrar na memorização das exceções às regras (isto é, na ortografia das palavras grafofonemicamente irregulares), na análise morfológica das palavras que lhe permite aprender seu significado, e no processamento cada vez mais avançado da sintaxe do texto” (Capovilla & Capovilla, 2004, p. 54-55). A criança passa de um estágio ao outro ao longo do desenvolvimento da leitura e escrita, mas não abandona os estágios anteriores. As estratégias de leitura dos estágios ficam disponíveis e a criança aprende a fazer uso da

estratégia mais eficaz de acordo com o material de leitura e escrita apresentado (Capovilla & Capovilla, 2007).

As estratégias que a criança usa para ler nos estágios alfabético e ortográfico podem ser explicadas pelo modelo de dupla rota. Esse modelo postula que há duas rotas para a leitura: a fonológica e a lexical (Capovilla & Capovilla, 2007; Ellis, 1995). A rota fonológica é fundamental para o desenvolvimento da leitura e é característica do estágio alfabético. Nessa rota, a pronúncia é construída por meio de regras de correspondência grafofonêmica, ou seja, conversão de segmentos ortográficos em fonológicos. A criança pode ler mesmo não compreendendo o significado da palavra. O significado é alcançado quando a pronúncia da palavra ativa o sistema semântico. Quanto mais competente se torna o leitor, o processo de conversão ortográfica em fonológica se torna mais automático e permite a leitura de maiores sequências de letras como unidades de processamento. Esse processo de decodificação é importante para a aquisição das representações ortográficas das palavras, permitindo a leitura pela rota lexical (Capovilla & Capovilla, 2007; Dias & Bighetti, 2009).

Na rota lexical a pronúncia se dá como um todo a partir do léxico, que Capovilla & Capovilla comparam a “uma espécie de dicionário mental ilustrado e multimídia que permite compreender o que está escrito” (Capovilla & Capovilla, 2004, p. 77). É no léxico que estão todas as informações das memórias fonológicas, ortográficas e semânticas. Essa rota, que aparece no estágio ortográfico, só pode ser usada quando a representação ortográfica já está armazenada no léxico; assim, o item é reconhecido ortograficamente. O léxico é subdividido em 1) linguístico visual (contém representações mentais de todas as palavras que já foram lidas com frequência e que podem ser reconhecidas à primeira vista); 2) linguístico auditivo (contém representações mentais fonológicas de todas as palavras faladas que já foram ouvidas); 3) não linguístico visual (contém representações mentais das coisas em geral que têm algum significado para a pessoa); 4) não linguístico auditivo (representações mentais sonoras das coisas em geral, como sons da natureza, de animais etc.); 5) semântico (contém as informações que relacionam todos os léxicos entre si). O léxico pode ser acessado tanto por meio auditivo quanto visual (Capovilla & Capovilla, 2007).

A passagem de uma rota para a outra ao longo dos estágios logográfico, alfabético e ortográfico é acompanhada por aumento na competência da leitura e da escrita. No início da alfabetização a rota fonológica é a mais utilizada. Com o desenvolvimento da competência de leitura, a rota lexical passa a ser prevalente, entretanto, a decodificação ainda é um processo importante, já que constantemente o leitor é exposto a palavras novas e desconhecidas. Assim,

há interação constante entre processos fonológicos e lexicais (Dias & Bighetti, 2009; Salles & Parente, 2007).

1.2 Consciência fonológica e sua relação com a leitura

Por meio da rota fonológica, característica do estágio alfabético, a criança consegue converter letras em sons. Quando a criança domina o princípio alfabético ela consegue decodificar de forma eficiente. Além disso, a partir da decodificação a criança adquire as representações ortográficas das palavras. Assim, a leitura nos seus níveis iniciais pode ser considerada como um processo de decodificação. A consciência fonológica tem forte relação com a aquisição da leitura, pois colabora no processo para estabelecer as relações e para o domínio do código que se usa para decodificar.

Segundo Cardoso-Martins (1995) a consciência fonológica desempenha papel importante na aprendizagem da leitura em uma ortografia alfabética, como a do Português. É um conjunto de habilidades conscientes e explícitas para refletir e manipular a estrutura sonora das palavras (Capovilla & Capovilla, 1997; Ellis, 1995; Melby-Lervåg, Lyster & Hulme, 2012). Envolve a identificação, manipulação e segmentação dos sons da fala, desde as unidades mais amplas - palavras e sílabas - até as unidades mínimas - os fonemas (Bernardino Júnior et al., 2006).

Estudos de correlação como os de Anthony e Lonigan (2004), Barrera e Maluf (2003), Lerkkanen, Rasku-Puttonen, Aunola e Nurmi (2004), Maluf e Barrera (1997), Pestun (2005), Salonen, Lepola e Niemi (1998), entre outros, demonstraram que existe uma relação de reciprocidade e interatividade entre o desenvolvimento da consciência fonológica e a aquisição da leitura e escrita. Além da relação de reciprocidade, resultados de estudos de intervenção apontam que o ensino direto de habilidades de consciência fonológica promoveu efeitos sobre a aquisição de leitura e escrita, em diferentes populações (Bernardino Júnior et al., 2006; Capovilla & Capovilla, 2000; Cardoso-Martins, 1995; Dambrowski, Martins, Theodoro & Gomes, 2008; Paula, Mota & Keske-Soares, 2005). Ainda, os resultados demonstraram que ao mesmo tempo em que a consciência fonológica é fundamental para aquisição da leitura e escrita, o treinamento sistemático e organizado de leitura e escrita favoreceu o desenvolvimento de níveis mais complexos de consciência fonológica.

A consciência fonológica pode ser considerada um preditor de melhores resultados na aquisição da leitura e escrita (Barrera & Maluf, 2003). Seu desenvolvimento é contínuo e algumas de suas modalidades precisam de instrução formal e explícita para serem

adquiridas (Dias & Bighetti, 2009; Ettore, Manguiera, Dias, Teixeira & Nemr, 2008). O ensino da consciência fonológica se torna mais eficiente quando também são ensinadas as relações entre grafemas e fonemas, ou seja, a relação entre a letra e seu som (Bernardino Júnior et al., 2006; Capovilla & Capovilla, 2004; Ehri et al., 2001; Paula et al., 2005).

De acordo com a literatura, a consciência fonológica se desenvolve gradualmente conforme a criança se conscientiza de que palavras, sílabas e fonemas são unidades identificáveis. As diferentes modalidades de consciência fonológica se desenvolvem em diferentes períodos da escolarização da criança. O desenvolvimento da sensibilidade a sílabas, rimas e aliterações ocorre a partir do período pré-escolar, antes mesmo das experiências formais de alfabetização. Desenvolvem-se mais espontaneamente, sem necessitar de instrução explícita sobre as regras de mapeamento da escrita alfabética (Anthony & Lonigan, 2004; Barrera & Maluf, 2003; Bernardino Júnior et al., 2006; Bryant & Bradley, 1987; Capovilla e Capovilla, 1997; Capovilla, Dias e Montiel, 2007; Guimarães, 2003; Silva, 2004). Essas modalidades darão suporte e auxiliarão no desenvolvimento de modalidades mais complexas de consciência fonológica, como as relacionadas ao fonema.

A sensibilidade ao fonema requer instrução explícita e sistemática para ser desenvolvida. A criança necessita de experiências específicas para ser capaz de identificar as correspondências entre os segmentos fonêmicos e grafêmicos e manipulá-los (Capovilla et al., 2007; Guimarães, 2003; Silva, 2004). A exposição da criança a essa instrução explícita, principalmente no início da alfabetização, vai deixá-la mais sensível a unidades linguísticas cada vez menores e as habilidades fonológicas vão se tornando cada vez mais refinadas (Antony & Lonigan, 2004; Barrera e Maluf, 2003; Guimarães, 2003; Silva, 2004). A sensibilidade ao fonema se desenvolve a partir do contato da criança com o código alfabético (Capovilla & Capovilla, 2007).

Retomando a relação de reciprocidade entre consciência fonológica e leitura e escrita, pode-se afirmar que níveis elementares de consciência fonológica vão influenciar no desenvolvimento dos níveis iniciais de leitura e escrita que, por sua vez, vão auxiliar no desenvolvimento de modalidades mais complexas de consciência fonológica. Conforme a criança cresce e progride no aprendizado escolar, as habilidades fonológicas também crescem (Capovilla & Capovilla, 1998; Garcia et al., 2006).

Pesquisas nacionais e internacionais foram realizadas a fim de compreender a relevância de procedimentos de intervenção no desenvolvimento da consciência fonológica e, deste modo, prover ganhos nas habilidades de leitura e escrita e facilitar a aquisição das mesmas. Ehri et al. (2001) realizaram um estudo de metanálise para avaliar os efeitos do

ensino de consciência fonológica na leitura e escrita. Foram analisados 52 estudos e os resultados encontrados indicaram que não só a leitura de palavras, mas também a leitura com compreensão foi beneficiada com o treino em consciência fonológica. O ensino da consciência fonológica produziu impacto em todas as condições examinadas, embora a dimensão do efeito seja maior em algumas condições. Segundo esses autores, intervenções que desenvolvem a consciência fonológica podem beneficiar crianças em diferentes condições: em curso normal de aprendizado da leitura, com risco para problemas de leitura e com problemas de leitura já instalados; pré-escolares ou dos primeiros anos; de nível socioeconômico baixo ou médio. Esses resultados corroboram os estudos nacionais de Barrera e Maluf (2003), Bernardino Júnior et al. (2006), Capovilla e Capovilla (2004, 2007), Capovilla et al. (2007), Dias e Bighetti (2009), Pestun (2005), entre outros.

Dias e Bighetti (2009) orientaram uma professora de segundo ano do ensino fundamental para que desenvolvesse atividades de consciência fonológica e de correspondência grafema-fonema durante suas aulas. Durante sete meses, todos os dias da semana, a professora aplicava atividades que envolviam consciência fonológica e correspondência grafema-fonema com os alunos de sua sala. Após a intervenção os alunos foram avaliados pelo Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras (TCLPP). Para efeito de comparação, alunos de outra sala de segundo ano, que não passaram pela intervenção, também foram avaliados pelo mesmo teste.

Os resultados da pesquisa de Dias e Bighetti (2009) demonstraram que o grupo que passou pela intervenção apresentou melhor desempenho no TCLPP total e em praticamente todos os seus subtestes. Isso significa que a intervenção foi eficaz em promover ganhos na habilidade de leitura, principalmente via rota fonológica.

Da mesma forma, Bernardino Júnior et al. (2006) realizaram um estudo para verificar se crianças que apresentavam fracasso sistemático em programas de ensino de leitura seriam beneficiadas por uma intervenção para ensino de habilidades de consciência fonológica e se essa intervenção teria efeitos sobre a aprendizagem de leitura e escrita. Quatro crianças, com idade média de nove anos, foram expostas, durante quatro semestres, a um programa que mesclava atividades de consciência fonológica e correspondência grafema-fonema. As crianças foram avaliadas antes, no final de cada semestre e no final da intervenção. As crianças do estudo já tinham sido expostas a um procedimento de ensino de leitura e escrita, mas ainda apresentavam desempenho insatisfatório nos quesitos.

Os resultados apontaram que a instrução direta para promover habilidades de consciência fonológica promoveu essas habilidades, assim como as de leitura e escrita. De

acordo com os resultados das avaliações realizadas, houve uma melhora acentuada na leitura e na escrita após o fornecimento sistemático de instruções fônicas e da efetiva aquisição dessas habilidades. Neste estudo fica claro que a melhora na leitura e na escrita deveu-se à aquisição de habilidades de consciência fonológica.

Os procedimentos para desenvolver a consciência fonológica e a correspondência entre grafemas e fonemas já foram descritos em diversos livros (Capovilla & Capovilla, 2004; 2007) e, em 2005, os procedimentos de alfabetização fônica foram implementados em CD-ROM.

1.3 Uso do computador no desenvolvimento da consciência fonológica e da leitura

São cada vez mais comuns estratégias de ensino que usam o computador como ferramenta a serviço da aprendizagem. Segundo Pereira e Cordenonsi (2009), a utilização do computador contribuiu para a expansão do acesso à informação e comunicação e para o estabelecimento de novas relações com o saber. Seu uso contribui favoravelmente no desenvolvimento de habilidades cognitivas da criança, como o raciocínio lógico, a capacidade de pensar e de solucionar problemas, entre outras (Silva, 2006).

A entrada do computador na sala de aula modificou a dinâmica de ensino. Juntamente com as práticas convencionais, os recursos das atividades informatizadas podem criar condições mais propícias de construção de conhecimento e superação de dificuldades (Pereira e Cordenonsi, 2009; Zunker, 2009). Os resultados das pesquisas de Pereira e Cordenonsi (2009), Singleton (2001) e Zunker (2009), demonstram que crianças que passaram por intervenção computadorizada apresentaram melhora de desempenho nas habilidades de leitura, escrita, matemática e apresentaram mudanças cognitivas mais relevantes. Já os estudos de Jiménez et al. (2003) e Segers e Verhoeven (2004) demonstraram que intervenções computadorizadas podem ser eficientes na melhora da consciência fonológica e no reconhecimento de relações letra-som em crianças com distúrbios de linguagem e dislexia.

Embora outros estudos (Medeiros, Fernandes, Pimentel, Simone, 2004; Oliveira & Villardi, 2006; Pereira e Peruzza, 2002) não tenham encontrado diferença significativa entre grupos que passaram por intervenção utilizando computador e intervenção com métodos tradicionais, todos os estudos pesquisados demonstraram que os participantes apresentavam predileção pelas atividades que envolviam o computador. Assim, o computador pode ser considerado um instrumento de motivação. Por meio de seus recursos audiovisuais, provocam

o aluno a querer saber mais sobre a informação que está visualizando (Pereira e Cordenonsi, 2009), além de aumentar o engajamento da criança nas atividades (Dias e Bighetti, 2009). Por meio do computador, as crianças podem executar as atividades de maneira lúdica. Ainda segundo as pesquisas, as crianças, além de se mostrarem mais motivadas, também apresentavam atitudes mais positivas em relação às atividades feitas no computador (Singleton, 2001).

Os materiais utilizados pelas pesquisas citadas foram desenvolvidos exclusivamente para cada estudo. No mercado é difícil encontrar materiais organizados sistematicamente no que diz respeito às habilidades que pretendem desenvolver. O CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra, Capovilla, Macedo e Diana, 2010) aparece como uma alternativa aos materiais encontrados no mercado.

Segundo os autores, o CD-ROM faz parte de um programa de alfabetização fônica que conta também com livros sobre a temática. As atividades de desenvolvimento de consciência fonológica (atividades de correspondências letra-som e metafonológicas) foram implementadas nesse material da mesma forma que são utilizadas nos livros, mas com a vantagem dos recursos audiovisuais e motivacionais do computador.

Algumas pesquisas foram desenvolvidas com o *software Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra et al., 2010). O estudo de Nikaedo (2006) teve como objetivo verificar a eficácia do treino coletivo de habilidades fonológicas em tarefa de leitura e escrita por meio do CD-ROM. Participaram 78 crianças, com idade média de 7,3 anos, matriculadas no segundo ano de uma escola municipal de ensino fundamental. O desempenho acadêmico dos participantes foi avaliado por meio da aplicação de quatro dos sete testes da Bateria de Avaliação de Leitura e Escrita Computadorizada (BALE ON) e avaliação dos professores para o estágio de alfabetização dos alunos. Na intervenção foi utilizado o *software Alfabetização Fônica Computadorizada*. O estudo foi dividido em três fases: pré-teste, intervenção e pós-teste. Os participantes foram divididos em dois grupos, experimental e controle, que eram compostos por alunos bons leitores, leitores dentro da média e maus leitores, de acordo com critérios especificados na pesquisa (Nikaedo, 2006).

Após a avaliação do nível de leitura e escrita dos participantes, eles foram submetidos à intervenção. A intervenção teve duração de quatro meses. O grupo experimental participava das atividades em subgrupos de 15 crianças, duas vezes por semana, durante 50 minutos (aproximadamente 11 horas de intervenção). Nas 22 sessões de intervenção os participantes realizaram as atividades do CD-ROM. Enquanto o grupo experimental era submetido à intervenção, o grupo controle permanecia em sala de aula realizando as

atividades propostas pelo professor. Após o término da intervenção, os alunos dos dois grupos foram novamente avaliados em seu nível de leitura e escrita. Os resultados mostraram que a intervenção foi eficiente em aumentar os escores de leitura e escrita do grupo experimental. O desempenho do grupo experimental foi significativamente melhor do que o do grupo controle, indicando a eficácia do ensino sistemático e explícito das correspondências letra-som.

Oliveira, Lukasova e Macedo (2010) conduziram um estudo cujo objetivo era verificar a eficácia do *software Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra et al., 2010) na promoção de consciência fonológica e correspondências grafema-fonema em crianças que apresentavam dislexia do desenvolvimento. Participaram do estudo 20 crianças, com idade média de 11,7 anos, com diagnóstico de dislexia do desenvolvimento. Os participantes foram divididos em dois grupos, GI e GII. O desempenho dos participantes em leitura e escrita foi avaliado pela Prova de Consciência Fonológica (PCF) Computadorizada e por cinco testes da Bateria de Avaliação de Leitura e Escrita Computadorizada (BALE ON). Após a avaliação dos participantes, o GI foi submetido à intervenção individual, composta por 16 sessões, que aconteciam semanalmente, com duração aproximada de 60 minutos. Os participantes realizaram todas as atividades do *software* duas vezes. O GII continuou frequentando o ensino regular e não participou de atividades que envolvessem treino de habilidades de consciência fonológica. Após a intervenção, os dois grupos foram novamente avaliados.

Houve aumento significativo na média dos escores do GI na PCF Computadorizada e no Teste de Compreensão de Leitura de Sentenças, um dos testes da BALE ON, o que não foi observado no GII. Nos demais testes da bateria não houve diferença significativa entre os grupos. Outro resultado encontrado foi a diminuição do tempo de execução das atividades. Em média os participantes do GI levaram dois segundos a menos do que os do GII para responder aos itens dos instrumentos de avaliação. Segundo Oliveira et al. (2010), os resultados indicaram que o programa de intervenção foi eficaz no desenvolvimento de habilidades metalinguísticas e da capacidade de leitura e compreensão de textos por crianças que apresentam dislexia do desenvolvimento.

Hein, Teixeira, Seabra e Macedo (2010) utilizaram o *software* para verificar os possíveis benefícios de uma intervenção com o CD-ROM na aquisição de leitura por crianças com deficiência mental. Vinte e duas crianças e adolescentes, com idades entre 10 e 17 anos e com suspeita de deficiência mental, participaram do estudo. O desempenho dos participantes em habilidades de consciência fonológica e em leitura foi avaliado pela Prova de Consciência Fonológica e pelo Teste de Competência de Leitura de Palavras. Após a avaliação, os participantes foram alocados em dois grupos, experimental e controle. O grupo controle

continuava realizando as atividades em sala de aula e teve contato com jogos de computador que não estimulavam leitura, escrita e consciência fonológica.

O grupo experimental participou de 16 sessões individuais, duas vezes por semana, por aproximadamente 40 minutos. Durante as sessões, os participantes realizavam as atividades do *software*. Quando os participantes realizavam todas as atividades, voltavam ao início até que fossem completadas as 16 sessões. Após o término da intervenção, os participantes foram avaliados novamente. Os resultados mostraram que a intervenção com o *software* foi eficiente em melhorar o desempenho em consciência fonológica e em leitura de palavras. Houve aumento significativo das médias do grupo experimental em comparação com o grupo controle.

Os resultados dos três estudos indicam a viabilidade do uso do *software* com crianças com deficiência mental, dislexia e com diversos níveis de leitura. Desta forma, considerando-se a importância do desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica na aquisição da leitura e a possibilidade de desenvolver essa habilidade via computador, a presente pesquisa foi concebida para investigar a eficácia do *software* no desenvolvimento da consciência fonológica e das habilidades de leitura em crianças do segundo ano do ensino fundamental. Além da relevância da temática, dois diferenciais da pesquisa apontavam para potenciais contribuições ao campo de conhecimento e à área de atuação. O primeiro diferencial era o trabalho com alunos de escolas públicas no segundo ano do recém-implantado ensino fundamental de nove anos. Não foram encontrados estudos que contemplassem o uso do software com alunos desse nível de ensino, nem no antigo sistema, nem no ensino fundamental ampliado. O segundo diferencial estava relacionado à forma de apresentação do programa para as crianças. Pretendeu-se, com a pesquisa, investigar o quanto o material funcionaria como recurso no desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica, independentemente de mediação e do uso em conjunto com os outros componentes do programa de alfabetização fônica do qual faz parte. Desse modo, eventuais efeitos poderiam ser mais seguramente atribuídos a atributos do *software*.

1.4 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Verificar a eficácia das atividades que compõem o CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra et al., 2010) no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura em crianças do segundo ano do ensino fundamental.

Objetivos Específicos

- Verificar se o uso do material pela criança pode melhorar o desempenho nas habilidades de consciência fonológica e de correspondência grafo-fonêmica;
- Verificar se o uso do material pela criança pode melhorar as habilidades de leitura;
- Avaliar a estabilidade dos possíveis ganhos produzidos pelo uso do *software*;
- Verificar se o repertório inicial de habilidades de consciência fonológica está associado a possíveis efeitos do programa.

2. MÉTODO

2.1 Aspectos Éticos

A pesquisa foi realizada dentro dos princípios éticos e pautou-se nos princípios e normas apresentados na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e na Resolução 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia, que dispõe sobre a realização de pesquisa em Psicologia com seres humanos. Foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo, processo CEP-FFCLRP nº. 539/2010 – 2010.1.2139.59.8.

A pesquisadora contatou a Secretaria de Educação do Município onde foi realizada a pesquisa para obter a concordância para o desenvolvimento do estudo. A escola foi designada pela equipe da Secretaria de Educação. O consentimento da direção da escola para a participação na pesquisa foi formalizado pela assinatura de um termo de autorização para o estudo. Após o consentimento da escola e a aprovação pelo Comitê de Ética, foi realizada reunião com os responsáveis pelas crianças. Nesta reunião a pesquisadora esclareceu aos responsáveis os objetivos, a metodologia e os aspectos éticos considerados na pesquisa.

A formalização do consentimento dos pais para a participação dos filhos no estudo foi por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A). Como nem todos os pais participaram da reunião, a pesquisadora entregou as cópias do TCLE às crianças para que elas levassem para os pais. O TCLE assinado era entregue para a professora da classe, já que a pesquisadora não estava na escola todos os dias da semana. A pesquisadora ficou à disposição dos pais nos períodos em que estava na escola para conversar sobre eventuais dúvidas e esclarecimentos a respeito da pesquisa. Foi assegurado a todos os participantes o acesso à intervenção.

2.2 Delineamento

Foi adotado um delineamento de comparação de grupos com três momentos de avaliação. Os participantes foram divididos em dois grupos, Grupo 1 e Grupo 2, cada um composto por uma classe do período da manhã e outra da tarde.

No primeiro momento, todas as crianças foram avaliadas. Depois da primeira avaliação, foi conduzida a intervenção somente com as crianças do Grupo 1. Ao final da intervenção, todos os participantes foram avaliados novamente. As crianças do Grupo 2

passaram pela intervenção depois da segunda avaliação. Após o término da intervenção no Grupo 2, foi realizada a última avaliação nos dois grupos.

Escolheu-se esse delineamento com avaliações em três momentos durante a pesquisa para: (a) avaliar o desempenho dos grupos antes e depois da intervenção; (b) comparar o desempenho dos dois grupos na segunda avaliação, quando apenas o Grupo 1 cumpriu as atividades com o CD-ROM; (c) avaliar a manutenção dos efeitos eventualmente obtidos com a intervenção, em um *follow-up* do Grupo 1.

2.3 Participantes

Participaram da pesquisa 81 crianças de ambos os sexos, com idades entre seis anos e dez meses e oito anos e quatro meses, matriculadas no segundo ano do ensino fundamental de uma escola municipal de uma cidade do interior de São Paulo, com aproximadamente 30.000 habitantes. A escola foi escolhida pela equipe da Secretaria da Educação por ficar na periferia da cidade. A equipe escolheu essa escola porque a população atendida era considerada carente e poderia ser beneficiada com a realização do estudo.

O número de crianças matriculadas na série diferiu do número de participantes efetivos da pesquisa, pois ao longo do período algumas crianças foram transferidas da escola¹ e, além disso, a alta frequência de faltas² apresentada por algumas crianças impediu que elas participassem de todas as avaliações e de todas as sessões de intervenção. O único critério de exclusão de participantes foi os responsáveis não assinarem o TCLE.

A Tabela 1 mostra o número de crianças matriculadas na série no início da pesquisa em cada grupo; o número de crianças que não participaram por terem sido transferidas, por apresentarem alta frequência de faltas, pela não assinatura do TCLE; além do número de crianças participantes, por sexo e total.

¹ Algumas das crianças transferidas chegaram a participar da primeira e da segunda avaliação, assim como da intervenção no Grupo 1.

² As crianças que não participaram da pesquisa por apresentarem alta frequência de faltas, que prejudicaram a avaliação, puderam participar das sessões de intervenção.

Tabela 1 – Crianças matriculadas na série, não participantes e participantes em cada grupo.

Condição	G1	G2
Matriculados na série	48	47
Não participaram por não completarem as avaliações	0	6
Não participaram por transferência de escola	5	2
Não participaram pela não assinatura do TCLE	1	0
Participantes da pesquisa:		
Meninos	25	22
Meninas	17	17
Total	42	39

Nota: G1 = Grupo 1; G2 = Grupo 2

De acordo com a Tabela 1, das crianças matriculadas na série e que fariam parte do Grupo 1, 87% participaram efetivamente da pesquisa. Já no Grupo 2, essa porcentagem foi de 83%. Quanto à distribuição das crianças que não participaram da pesquisa, os dados da Tabela 1 mostram que no Grupo 1, das seis crianças que não participaram, cinco foram transferidas de escola. Já no Grupo 2, das oito crianças que não participaram, seis tinham alta frequência de faltas e duas foram transferidas de escola. Apenas uma criança foi excluída porque os pais não assinaram o TCLE.

Em relação ao sexo, observa-se que 42% (34) eram do sexo feminino e 58% (47) do sexo masculino. O número de meninas foi o mesmo nos dois grupos, enquanto que o número de meninos foi maior no Grupo 1.

As médias de idade nos dois grupos ficaram bastante próximas, ao redor de sete anos e quatro meses no início da pesquisa. No Grupo 1 a idade média inicial dos participantes era 88,17 meses (desvio-padrão 3,79 meses) e no Grupo 2 era 88,46 meses (desvio-padrão 3,59 meses).

2.4 Local

A pesquisa foi realizada na sala de informática da escola, equipada com computadores. As avaliações e as sessões de intervenção aconteceram no período em que as crianças estavam na escola.

2.5 Materiais e Instrumentos

Prova de Consciência Fonológica

A Prova de Consciência Fonológica - PFC (Capovilla & Capovilla, 2007) é composta por dez subtestes que avaliam, nas palavras dos autores, "a habilidade de manipular os sons da fala, expressando oralmente o resultado dessa manipulação" (Capovilla & Capovilla, 2007, p. 57). Cada subteste é composto por dois itens de treino e quatro de teste. A PFC inclui habilidades de rima, aliteração, processamento silábico e fonêmico em tarefas de síntese, segmentação, manipulação e transposição. A seguir são apresentadas as descrições dos subtestes juntamente com um exemplo de item de treino.

- Síntese Silábica: a criança deve unir as sílabas faladas pelo aplicador, dizendo que palavra resulta da união. Por exemplo: /pa/ - /pel/ ----- /papel/.
- Síntese Fonêmica: a criança deve unir os fonemas falados pelo aplicador, dizendo que palavra resulta da união. Por exemplo: /f/ - /o/ - /i/ ----- /foi/.
- Rima: a criança deve julgar, dentre três palavras ditas pelo aplicador, quais são as duas que terminam com o mesmo som. Por exemplo: /bolo/ - /mala/ - /rolo/ ----- /bolo/ - /rolo/.
- Aliteração: a criança deve julgar, dentre três palavras ditas pelo aplicador, quais são as duas que começam com o mesmo som. Por exemplo: /fada/ - /face/ - /vila/ ----- /fada/ - /face/.
- Segmentação Silábica: criança deve separar uma palavra falada pelo aplicador nas suas sílabas componentes. Por exemplo: /livro/ ----- /li/ - /vro/.
- Segmentação Fonêmica: a criança deve separar uma palavra falada pelo aplicador nos seus fonemas componentes. Por exemplo: /nó/ ----- /n/ - /ó/.
- Manipulação Silábica: a criança deve adicionar ou subtrair sílabas de palavras faladas pelo aplicador, dizendo qual a palavra formada. Por exemplo: adicionar /rrão/ ao fim de /maca/ --- -- /macarrão/.
- Manipulação fonêmica: A criança deve adicionar ou subtrair fonemas de palavras faladas pelo aplicador, dizendo qual a palavra formada. Por exemplo: adicionar /r/ no fim de /come/ --- --- /comer/.

- Transposição silábica: a criança deve inverter as sílabas de palavras ditas pelo aplicador dizendo qual a palavra formada. Por exemplo: /pata/ ----- /tapa/.
- Transposição Fonêmica: a criança deve inverter os fonemas de palavras ditas pelo aplicador dizendo qual a palavra formada. Por exemplo: /és/ ----- /sé/.

Os resultados são apresentados por frequência de acertos, de no máximo 40 pontos. Há também a pontuação padronizada a partir dos escores obtidos (Capovilla & Capovilla, 2004; 2007).

Provinha Brasil

A Provinha Brasil é um instrumento elaborado pelo Ministério da Educação para oferecer um diagnóstico do nível de alfabetização dos alunos nos primeiros anos do processo de aprendizagem. Pela Provinha Brasil é avaliado o conhecimento das crianças em Língua Portuguesa e Matemática. A Provinha Brasil começou a ser aplicada em 2008 e avaliava apenas os conteúdos de Língua Portuguesa. A partir do segundo semestre de 2011 foi incluída a avaliação dos conteúdos de Matemática. A Provinha Brasil é aplicada no início e no final do ano letivo nas turmas do segundo ano do Ensino Fundamental. Como é um instrumento padronizado de avaliação de habilidades de leitura em crianças com idade média de oito anos, foi usada como instrumento de avaliação na pesquisa. No presente estudo, foi utilizada a versão da Provinha Brasil – Teste 1 do ciclo de 2009 (disponível em provinhabrasil.inep.gov.br).

Composta por 24 questões de múltipla escolha avalia, entre outras habilidades, reconhecimento de letras e sílabas, estabelecimento de relação entre grafemas e fonemas, leitura de palavras e frases, localização de informação explícita em textos, reconhecimento do assunto e identificação da finalidade do texto. De acordo com as orientações contidas no Guia de Correção da Provinha Brasil (Brasil, 2009a), o desempenho do aluno é interpretado com base em cinco níveis de desempenho, identificados pelo número de acertos obtidos na prova. A descrição dos níveis de desempenho e dos quantitativos de acertos que identificam o nível de alfabetização da criança se encontra no Anexo A.

Avaliação de leitura oral de palavras

Foi elaborada pela pesquisadora uma prova para avaliar o nível de leitura dos participantes baseada nas fichas de leitura de Capovilla e Capovilla (2004). As 46 palavras que fizeram parte da avaliação foram ordenadas em grau crescente de dificuldade, de acordo

com o proposto pelos autores citados. As palavras foram impressas uma a uma, em cartões com 10 cm de largura por 5 cm de altura, plastificados, em fonte ARIAL, maiúscula, tamanho 46. Um modelo dos cartões com as palavras está no apêndice B.

Foram escolhidas palavras que representassem a diversidade das correspondências grafema-fonema na escrita do Português: 1) palavras compostas por consoantes prolongáveis (aquelas cujos sons podem ser facilmente pronunciados de forma isolada) e regulares (que correspondem a apenas um som): F, J, M, N, V, Z; 2) palavras compostas por consoantes prolongáveis, mas que podem corresponder a mais de um som: L, S, R, X; 3) palavras com consoantes cujo sons são mais difíceis de pronunciar de forma isolada: B, C, P, D, T, G, Q; 4) palavras com H; 5) palavras com dígrafos: CH, NH, LH, RR, SS, GU, QU; 6) palavras em que aparecem os sons irregulares das letras: C, G, R, S, L, M, X. A lista de palavras está no Apêndice C.

CD-ROM Alfabetização Fônica Computadorizada

O CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra et al., 2010) foi usado na intervenção. O CD-ROM apresenta de forma sistemática atividades de consciência fonológica e de correspondência grafema-fonema. O *software* tem dois menus principais: *Consciência Fonológica* e *Alfabeto*, com uma série de atividades. As atividades que compõem o menu *Consciência Fonológica* são “Palavras”, “Rimas”, “Aliteraões”, “Sílabas” e “Fonemas”. Cada uma dessas atividades tem como objetivo desenvolver diferentes níveis de Consciência Fonológica. As atividades propostas incluem completar frases escolhendo uma das alternativas; substituir pseudopalavras por palavras nas frases; escolher, a partir de um modelo, as palavras que começam ou terminam com o mesmo som; contar o número de sílabas das palavras; contar, adicionar, subtrair e fazer transposição de sílabas em palavras representadas com sequências de formas geométricas, sendo que cada forma representa um som e adicionar, subtrair e inverter fonemas em palavras representadas com sequências de formas geométricas, sendo que cada forma representa um som (Dias, 2006).

O menu *Alfabeto* tem como objetivo ensinar de forma sistemática a correspondência entre grafemas e fonemas. É dividido em quatro séries de atividades: “Vogais”, “Consoantes”, “Encontrando Palavras” e “Descobrimdo Palavras”. Em “Vogais” e “Consoantes” as letras são apresentadas em maiúsculas e minúsculas, em tipo cursivo e de imprensa. As atividades envolvem selecionar figuras e palavras que começam com a letra-modelo; ler pequenos textos; completar as palavras com as letras que estão faltando. Caça-

palavras compõe a atividade “Encontrando Palavras” e na atividade “Descobrimo Palavras” é preciso descobrir a palavra escondida, clicando sobre as letras do alfabeto. Quando a letra faz parte da palavra uma parte do desenho que corresponde à palavra é revelada (Dias, 2006).

As atividades são apresentadas em grau crescente de dificuldade e é possível escutar os nomes das palavras e das letras passando o *mouse* sobre elas. Em todas as atividades são dadas instruções orais do que criança deve fazer. Quando ela clica na alternativa correta um círculo verde aparece em volta da palavra, da sílaba ou do desenho. Se ela clica na alternativa incorreta, um X vermelho aparece sobre a palavra, sílaba ou desenho. As atividades que compõem o CD-ROM encontram-se descritas no Anexo B.

Outros materiais

Foram utilizados sete computadores de mesa e dois *notebooks* para a aplicação do CD-ROM³, fones de ouvido, folhas de sulfite, lápis, borracha e apontador.

2.6 Procedimento

A pesquisadora procurou a Secretaria de Educação do Município para solicitar autorização para realização da pesquisa. A escola escolhida tinha quatro classes do segundo ano, duas no período da manhã e duas à tarde.

Como descrito anteriormente, foi adotado um delineamento com três momentos de avaliação. A primeira avaliação foi aplicada entre março e abril, a segunda em junho e a terceira entre outubro e novembro. Em cada momento de avaliação todos os participantes foram submetidos aos três instrumentos: Prova de Consciência Fonológica (PCF), Provinha Brasil e Avaliação de Leitura Oral de Palavras.

A PCF e a Avaliação de Leitura Oral de Palavras foram aplicadas individualmente, em sessões de aproximadamente 30 minutos. A aplicação e a correção da PCF foram feitas de acordo com as instruções de Capovilla e Capovilla (2007). Na Avaliação de Leitura Oral de Palavras, as palavras foram apresentadas seguindo a ordem em que aparecem na Folha de Registro de Desempenho (Apêndice C). A instrução da pesquisadora para as crianças antes do início da avaliação era a seguinte: “*Vou te mostrar algumas fichas. Olhe as palavras escritas em cada ficha e leia cada uma delas em voz alta. Tente ler a*

³ A sala de informática da escola tinha 20 computadores, mas em apenas sete o drive de CD-ROM funcionava; por esse motivo, foram utilizados também dois *notebooks*, um da pesquisadora e o outro emprestado pela direção da escola.

palavra do seu jeito, como você acha que é.” A contagem de acertos foi feita por sílabas, sendo a pontuação máxima de 111 pontos. Cada sílaba lida corretamente valia um ponto, mesmo que a criança não lesse a palavra toda corretamente.

A Provinha Brasil foi aplicada em sala de aula, com as crianças presentes. Aquelas que faltaram no dia da aplicação fizeram a prova na sala de informática. As professoras acompanharam a aplicação e auxiliaram a pesquisadora a manter as crianças em silêncio para a realização da prova. A prova foi aplicada de acordo com as instruções do Caderno do Aplicador (Brasil, 2009b). A correção da Provinha Brasil foi feita a partir do registro dos acertos dos alunos. Cada questão correta valia um ponto e somando-se todos os acertos, obteve-se o nível de alfabetização e letramento de cada criança.

Depois da primeira avaliação, deu-se início à intervenção. A intervenção ocorreu em duas etapas. A primeira etapa se refere à aplicação do CD-ROM ao Grupo 1 e a segunda etapa se refere à aplicação do *software* ao Grupo 2. Ao final de cada etapa, todas as crianças eram novamente avaliadas. As duas etapas da intervenção eram idênticas, ou seja, o mesmo procedimento adotado na primeira foi adotado na segunda.

Cada etapa da intervenção foi composta por 10 sessões de, aproximadamente, 30 minutos cada uma. Em cada sessão as crianças realizaram as atividades do CD-ROM previamente escolhidas pela pesquisadora. Ao longo das sessões, os participantes realizaram todas as atividades do *software* uma única vez. A ordem de apresentação das atividades do CD-ROM durante as sessões é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 – Ordem de apresentação das atividades nas sessões.

Sessão	Atividades
1	Instruções sobre uso do computador e do CD – ROM Submenu Palavras: Completar frases / Substituir pseudopalavras por palavras Submenu Vogais: atividades sobre vogal A
2	Submenu Rimas: todas as atividades Submenu Vogais: atividades sobre vogais E / I
3	Submenu Aliterações: todas as atividades Submenu Vogais: atividades sobre vogais O / U
4	Submenu Consoantes: atividades sobre consoantes F / J / M / N
5	Submenu Sílabas: todas as atividades
6	Submenu Consoantes: atividades sobre consoantes V / Z / L / S
7	Submenu Fonemas: todas as atividades
8	Submenu Consoantes: atividades sobre consoantes R / X / B / C
9	Submenu Consoantes: P / D / T Submenu Encontrando Palavras: todas as atividades
10	Submenu Consoantes: atividades sobre consoantes G / Q / H Submenu Descobrimdo Palavras: todas as atividades

Para a realização das atividades da intervenção, cada grupo foi dividido em subgrupos. O Grupo 1 foi dividido em seis subgrupos: dois subgrupos com, respectivamente, sete e nove crianças e quatro subgrupos com oito crianças. O Grupo 2 foi dividido em cinco subgrupos de nove crianças. É válido lembrar que mesmo não participando das avaliações, algumas crianças participaram das sessões de intervenção, motivo da diferença no número de participantes efetivos na pesquisa e de participantes apenas da intervenção.

Cada subgrupo passou pela intervenção duas vezes por semana, durante cinco semanas. Cada participante fez uso do computador individualmente e utilizou fones de ouvido para receber as instruções contidas no CD-ROM. A pesquisadora também deu instruções a respeito do uso do computador e das atividades que eles deveriam realizar.

Durante as sessões de intervenção, a pesquisadora permanecia na sala de informática com as crianças. Na primeira sessão foram dadas instruções a respeito do uso do computador, visto que alguns dos participantes nunca tinham usado um. A pesquisadora apresentou os componentes do equipamento que eles iriam usar durante as sessões (monitor, *mouse*, fones de ouvido), ensinou as crianças a manejarem o *mouse*, acompanhando mais de perto aquelas que apresentavam maiores dificuldades. Além disso, na primeira sessão os participantes aprenderam a utilizar o *software*. A pesquisadora lia com eles o que estava

escrito na tela e dava dicas de onde eles deveriam clicar e como poderiam proceder durante as atividades. As dicas de onde deveriam clicar ajudavam aquelas crianças que ainda não conseguiam ler e identificar o que era mostrado na tela.

No início de cada sessão, a pesquisadora orientava as crianças em relação à tarefa que deveriam executar no dia. A partir disso, cada criança colocava o fone de ouvido e executava a atividade no seu ritmo. Após a realização das atividades propostas para a sessão a criança interrompia o uso do computador e aguardava os colegas terminarem as atividades para retornar à sala de aula. Quando o participante faltava, as atividades perdidas eram repostas na sessão seguinte. Assim, nem todas as crianças faziam a mesma atividade em todas as sessões. A pesquisadora tinha uma ficha de controle de presença e de realização de atividades para monitorar o que cada criança já havia feito.

Como no CD-ROM as instruções eram apresentadas oralmente por uma locutora, a pesquisadora apenas acompanhava a realização das atividades, atendendo a dúvidas dos participantes em relação a como deveriam proceder na tarefa, onde deveriam “clicar” para dar prosseguimento, qual atividade deveriam realizar. Com o passar das sessões e a familiarização das crianças com o material, a ajuda da pesquisadora diminuiu.

Após o término da primeira etapa, os instrumentos de avaliação foram aplicados novamente nos dois grupos. Depois dessa nova avaliação, o Grupo 2 passou pela intervenção. Após a finalização da intervenção com o Grupo 2, os participantes de ambos os grupos foram submetidos à última avaliação.

2.7 Análise dos dados

Para verificar se o procedimento adotado pode melhorar o desempenho nas habilidades investigadas, as variáveis em estudo foram comparadas entre os grupos para cada momento de avaliação e entre os momentos de avaliação para cada grupo. Essa última comparação serviu para avaliar a possível estabilidade dos efeitos da intervenção no Grupo 1. Para as comparações foi utilizado o modelo linear de efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos). Tal modelo é utilizado na análise de dados em que as respostas de um mesmo indivíduo estão agrupadas e a suposição de independência entre as observações num mesmo grupo não é adequada (Schall, 1991). Para a utilização deste modelo, é necessário que seus resíduos tenham distribuição normal com média zero e variância constante, o que foi encontrado no presente estudo. O ajuste do modelo foi feito através do procedimento PROC MIXED do *software* SAS® 9.2.

Também foi feita uma análise do repertório prévio de consciência fonológica, com o objetivo de identificar diferentes trajetórias em função do programa e do perfil inicial de desempenho. Foi avaliado como cada grupo, que apresentou um perfil diferente, progrediu nas habilidades avaliadas pela Prova de Consciência Fonológica e nos demais instrumentos de avaliação. Buscou-se verificar a relação entre o repertório de entrada e o desempenho do participante ao longo do programa.

As habilidades que compõem a consciência fonológica podem ser divididas em categorias de acordo com o segmento analisado. Assim, têm-se as categorias suprassilábicas (que envolvem as atividades de rima e aliteração), as silábicas (que envolvem síntese, segmentação, manipulação e transposição de sílabas) e as fonêmicas (que envolvem síntese, segmentação, manipulação e transposição de fonemas). Cada categoria define níveis diferentes de desenvolvimento das habilidades que compõem a consciência fonológica. O repertório de entrada foi dividido em termos de categoria. Das categorias possíveis formaram-se cinco perfis. O nível de desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica que caracterizou cada perfil encontra-se descrito na Tabela 3.

Tabela 3 – Níveis de desenvolvimento das habilidades de consciência fonológica.

Perfil	Descrição
1	Habilidades silábicas, suprassilábicas e fonêmicas não desenvolvidas.
2	Habilidades suprassilábicas desenvolvidas ou parcialmente desenvolvidas. Habilidades silábicas e fonêmicas não desenvolvidas.
3	Habilidades silábicas desenvolvidas ou parcialmente desenvolvidas. Habilidades suprassilábicas e fonêmicas não desenvolvidas.
4	Habilidades silábicas e suprassilábicas desenvolvidas ou parcialmente desenvolvidas. Habilidades fonêmicas não desenvolvidas.
5	Habilidades silábicas, suprassilábicas e fonêmicas desenvolvidas.

Para identificar o repertório de entrada dos participantes adotou-se o seguinte procedimento: as notas da primeira avaliação do participante em cada item da Prova de Consciência Fonológica que avaliava o segmento silábico foram somadas. Fez-se o mesmo com as notas dos segmentos suprassilábicos e fonêmicos. Para os segmentos silábicos e fonêmicos a soma total dos itens da Prova de Consciência Fonológica era de 16 pontos, para o segmento suprassilábico a soma era de oito pontos. Para a definição dos perfis foram adotados pontos de corte no valor mediano dessas pontuações. Desse modo, se a soma das notas referentes aos segmentos silábicos e fonêmicos fosse menor ou igual a oito o participante

recebia pontuação 1. Se fosse maior que oito o participante recebia pontuação 2. Para o segmento suprassilábico, se a nota do participante fosse menor ou igual a quatro a pontuação recebida era 1, se fosse maior que quatro a pontuação era 2. Para identificar o perfil da criança suas pontuações foram comparadas com a Tabela 4.

Tabela 4 – Pontuações para definição do repertório de entrada.

Perfil	Categoria de habilidades		
	Silábicas	Suprassilábicas	Fonêmicas
1	1	1	1
2	1	2	1
3	2	1	1
4	2	2	1
5	2	2	2

3 RESULTADOS

Os resultados são apresentados em termos de efeito da intervenção e resposta à intervenção em função do repertório prévio de habilidades de consciência fonológica. Para todos os testes estatísticos foi fixado o nível de significância $\alpha=0,05$. Os três momentos de avaliação estão representados por A1, A2 e A3 em todas as tabelas.

3.1 Efeitos da intervenção

Os resultados obtidos com cada instrumento de avaliação são descritos e analisados separadamente. A partir do delineamento proposto, com três momentos de avaliação, esperava-se que na primeira avaliação os dois grupos não apresentem diferenças entre si; que na segunda avaliação o Grupo 1 apresente vantagens em relação ao Grupo 2 por ter sido submetido à intervenção e que na terceira avaliação os grupos não difiram, já que o Grupo 2 também terá sido submetido à intervenção.

3.1.1 Prova de Consciência Fonológica - PCF

A Tabela 5 apresenta as médias, os desvios padrão, mediana, valores mínimo e máximo dos escores totais na Prova de Consciência Fonológica, nas três avaliações. Na Tabela 6 estão os resultados das comparações entre os grupos nas três avaliações. A comparação entre os momentos de avaliação para cada grupo se encontra na Tabela 7.

Tabela 5 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais na Prova de Consciência Fonológica, nos três momentos de avaliação.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	16,00	6,00	5	15	29
	A2	20,17	9,56	0	20	39
	A3	21,45	9,35	0	24	38
2	A1	15,00	6,27	2	16	29
	A2	17,95	6,67	8	19	34
	A3	21,10	7,07	10	22	38

Tabela 6 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação na Prova de Consciência Fonológica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	T	p
A1	1,00	1,70	-2,36	4,36	158	0,59	0,558
A2	2,22	1,70	-1,14	5,58	158	1,30	0,195
A3	0,35	1,70	-3,01	3,71	158	0,21	0,838

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 7 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Prova de Consciência Fonológica.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	-4,17	0,73	-5,61	-2,73	158	-5,71	<0,001
	A1	-	A3	-5,45	0,73	-6,89	-4,01	158	-7,47	<0,001
	A2	-	A3	-1,29	0,73	-2,73	0,16	158	-1,76	0,080
2	A1	-	A2	-2,95	0,76	-4,44	-1,45	158	-3,89	<0,001
	A1	-	A3	-6,10	0,76	-7,60	-4,61	158	-8,06	<0,001
	A2	-	A3	-3,15	0,76	-4,65	-1,66	158	-4,16	<0,001

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

As comparações entre grupos não detectaram diferença em nenhum dos três momentos da avaliação, nem mesmo no segundo momento, quando o Grupo 1 já havia passado pela intervenção e o Grupo 2 ainda não. Em contrapartida, em ambos os grupos houve variação temporal significativa nos escores de consciência fonológica, conforme indicam os resultados da Tabela 7. Tanto no Grupo 1 quanto no Grupo 2 houve diferença significativa na comparação entre a primeira e segunda avaliação. Em ambos os grupos a diferença também foi significativa na comparação entre a primeira e terceira avaliação.

No seu conjunto, os resultados das tabelas 5, 6 e 7 indicam um incremento nos escores totais de consciência fonológica, em ambos os grupos, associado à passagem do tempo e não especificamente à intervenção. No plano individual, uma inspeção nos dados brutos indicou que 69 crianças melhoraram seus escores na PCF entre a primeira e a última avaliação, ao passo que oito reduziram e quatro mantiveram os escores iniciais.

Os resultados de cada subteste da Prova de Consciência Fonológica são apresentados em três tabelas, sendo a primeira referente às médias, desvios padrão, mediana e valores mínimo e máximo; a segunda referente aos resultados da comparação entre os grupos nos três momentos de avaliação e a terceira com os resultados das comparações entre os três momentos de avaliação nos dois grupos. A apresentação dos resultados dos subtestes está na

seguinte sequência: Rima; Aliteração; subtestes com foco na sílaba (Síntese Silábica, Segmentação Silábica, Manipulação Silábica e Transposição Silábica); subtestes com foco no fonema (Síntese Fonêmica, Segmentação Fonêmica, Manipulação Fonêmica e Transposição Fonêmica).

Tabela 8 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximo nos escores no subteste Rima.

Grupo	Avaliações	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	1,95	1,43	0	2	4
	A2	2,38	1,48	0	3	4
	A3	2,60	1,42	0	3	4
2	A1	2,13	1,51	0	2	4
	A2	2,38	1,33	0	2	4
	A3	2,69	1,13	0	3	4

Tabela 9 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Rima.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	-0,18	0,31	-0,79	0,43	158	-0,57	0,570
A2	0,00	0,31	-0,61	0,61	158	-0,01	0,991
A3	-0,10	0,31	-0,71	0,51	158	-0,31	0,754

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 10 – Comparações entre os três momentos de avaliação para cada grupo no subteste Rima.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,43	0,18	-0,78	-0,08	158	-2,40	0,017
	A1	- A3	-0,64	0,18	-1,00	-0,29	158	-3,61	<0,001
	A2	- A3	-0,21	0,18	-0,57	0,14	158	-1,20	0,231
2	A1	- A2	-0,26	0,19	-0,62	0,11	158	-1,39	0,168
	A1	- A3	-0,56	0,19	-0,93	-0,20	158	-3,05	0,003
	A2	- A3	-0,31	0,19	-0,67	0,06	158	-1,66	0,098

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Na Rima, as comparações entre os grupos não mostraram diferenças significativas em nenhum dos momentos de avaliação. O Grupo 1 apresentou variação temporal significativa nos escores do subteste após ser submetido à intervenção e na comparação da primeira com a terceira avaliação. Isso sugere um possível efeito da intervenção sobre as

habilidades de discriminar palavras que terminam com o mesmo som, efeito esse mantido no *follow-up*.

Em contrapartida, a variação no Grupo 2 foi significativa apenas na comparação da primeira para a terceira avaliação, indicando que a intervenção não teve efeito pronunciado no Grupo 2, embora o valor de p tenha se aproximado do nível de significância na comparação entre as avaliações pré e pós-intervenção ($p = 0,098$). A progressão das médias em ambos os grupos sugere um desenvolvimento contínuo da habilidade de detectar rimas, independente da intervenção, porém com um possível discreto efeito de aceleração logo depois da conclusão do programa, significativo em G1 e perceptível apenas como tendência em G2. Mesmo havendo aumento, a média alcançada pelos grupos no subteste não ficou próxima ao teto permitido pela prova, que é de quatro pontos.

Nas tabelas 11 a 13 estão os resultados para o subteste Aliteração.

Tabela 11 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimo e máximo para o subteste Aliteração.

Grupo	Avaliações	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	2,19	1,42	0	2	4
	A2	2,43	1,52	0	3	4
	A3	2,90	1,49	0	4	4
2	A1	1,95	1,61	0	2	4
	A2	2,51	1,37	0	3	4
	A3	2,69	1,26	0	3	4

Tabela 12 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Aliteração.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,24	0,32	-0,40	0,88	158	0,75	0,455
A2	-0,08	0,32	-0,72	0,55	158	-0,26	0,794
A3	0,21	0,32	-0,42	0,85	158	0,66	0,511

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 13 – Comparações entre os três momentos de avaliação para cada grupo no subteste Aliteração.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	-0,24	0,19	-0,62	0,15	158	-1,23	0,222
	A1	-	A3	-0,71	0,19	-1,10	-0,33	158	-3,68	<0,001
	A2	-	A3	-0,48	0,19	-0,86	-0,09	158	-2,45	0,015
2	A1	-	A2	-0,56	0,20	-0,96	-0,17	158	-2,80	0,006
	A1	-	A3	-0,74	0,20	-1,14	-0,35	158	-3,69	<0,001
	A2	-	A3	-0,18	0,20	-0,58	0,22	158	-0,89	0,375

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

No subteste Aliteração, em nenhum dos momentos de avaliação houve diferença quando os grupos foram comparados. Também não houve variação associada à intervenção; ao passo que no Grupo 1 somente se observa uma variação significativa na comparação entre a segunda e terceira avaliação, ou seja, no período de *follow up*, o Grupo 2 apresentou aumento significativo na segunda avaliação, antes de os participantes terem participado da intervenção. Desse modo, o programa de intervenção parece não ter tido influência na elevação das médias de aliteração, que pode estar relacionada a outras variáveis, inclusive a própria repetição do teste.

As tabelas 14 a 16 apresentam os resultados para o subteste Síntese Silábica.

Tabela 14 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos para os escores totais no subteste Síntese Silábica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	3,86	0,47	2	4	4
	A2	3,81	0,67	0	4	4
	A3	3,76	0,88	0	4	4
2	A1	3,67	0,93	0	4	4
	A2	3,92	0,27	3	4	4
	A3	3,92	0,35	2	4	4

Tabela 15 – Comparações entre grupos em cada momento de avaliação no subteste Síntese Silábica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,19	0,14	-0,09	0,48	158	1,32	0,188
A2	-0,11	0,14	-0,40	0,17	158	-0,79	0,432
A3	-0,16	0,14	-0,45	0,12	158	-1,12	0,265

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 16 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Síntese Silábica.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	0,05	0,14	-0,22	0,32	158	0,35	0,728
	A1	-	A3	0,10	0,14	-0,18	0,37	158	0,70	0,487
	A2	-	A3	0,05	0,14	-0,22	0,32	158	0,35	0,728
2	A1	-	A2	-0,26	0,14	-0,54	0,02	158	-1,81	0,073
	A1	-	A3	-0,26	0,14	-0,54	0,02	158	-1,81	0,073
	A2	-	A3	0,00	0,14	-0,28	0,28	158	0,00	1,000

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

A comparação entre os grupos no subteste Síntese Silábica não mostrou diferença entre os grupos em nenhum dos momentos de avaliação, nem mesmo depois de o Grupo 1 ter sido submetido à intervenção. O desempenho dos dois grupos foi semelhante e as médias estavam bem próximas ao teto permitido pelo teste, de quatro pontos, nas três avaliações. Também não houve variação significativa na comparação entre as avaliações nos dois grupos. As médias obtidas pelos grupos na primeira avaliação, principalmente pelo Grupo 1, sugerem que as habilidades relacionadas a esse subteste já estavam desenvolvidas e não sofreram impacto do programa. Com efeito, como pode ser visto na Tabela 14, em ambos os grupos, a mediana já se situava no ponto máximo do subteste desde a primeira avaliação, o que sugere que pelo menos a metade das crianças tinha o domínio da habilidade antes da intervenção.

Os resultados do subteste Segmentação Silábica estão descritos nas tabelas 17 a 19.

Tabela 17 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Segmentação Silábica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	3,50	0,77	2	4	4
	A2	3,48	1,04	0	4	4
	A3	3,55	0,97	0	4	4
2	A1	3,28	1,00	0	4	4
	A2	3,44	0,82	1	4	4
	A3	3,79	0,73	0	4	4

Tabela 18 – Comparações entre grupos em cada momento de avaliação no subteste Segmentação Silábica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,22	0,20	-0,18	0,61	158	1,09	0,277
A2	0,04	0,20	-0,35	0,43	158	0,20	0,840
A3	-0,25	0,20	-0,64	0,15	158	-1,24	0,218

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 19 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Segmentação Silábica.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	0,02	0,17	-0,32	0,37	158	0,14	0,891
	A1	-	A3	-0,05	0,17	-0,39	0,29	158	-0,28	0,783
	A2	-	A3	-0,07	0,17	-0,41	0,27	158	-0,41	0,680
2	A1	-	A2	-0,15	0,18	-0,51	0,20	158	-0,86	0,392
	A1	-	A3	-0,51	0,18	-0,87	-0,16	158	-2,86	0,005
	A2	-	A3	-0,36	0,18	-0,71	0,00	158	-2,00	0,047

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Os grupos não apresentaram diferenças significativas em nenhum dos três momentos de avaliação no subteste de Segmentação Silábica. Assim como no subteste de síntese silábica, as medianas de segmentação silábica alcançaram o ponto máximo do subteste já na primeira avaliação, o que indica que pelo menos a metade das crianças tinha o domínio da habilidade antes da intervenção.

O Grupo 1 não apresentou variação significativa ao longo dos momentos de avaliação, indicando que o programa não teve influência no desempenho do grupo no subteste. Em contrapartida, no Grupo 2 houve variação temporal significativa na comparação após a intervenção, da segunda para a terceira avaliação, indicando um possível efeito do programa no desenvolvimento da habilidade de segmentação de sílabas.

Nas Tabelas 20 a 22 são apresentados os resultados para o subteste Manipulação Silábica.

Tabela 20 – Médias, desvios padrão, medianas, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Manipulação Silábica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	1,67	1,30	0	1,5	4
	A2	1,95	1,45	0	2	4
	A3	2,29	1,58	0	2,5	4
2	A1	1,46	1,17	0	1	4
	A2	1,77	1,27	0	2	4
	A3	2,08	1,31	0	2	4

Tabela 21 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Manipulação Silábica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,21	0,30	-0,39	0,80	158	0,68	0,497
A2	0,18	0,30	-0,41	0,78	158	0,61	0,544
A3	0,21	0,30	-0,39	0,80	158	0,69	0,489

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 22 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Manipulação Silábica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,29	0,19	-0,66	0,09	158	-1,49	0,137
	A1	- A3	-0,62	0,19	-1,00	-0,24	158	-3,24	0,002
	A2	- A3	-0,33	0,19	-0,71	0,04	158	-1,74	0,083
2	A1	- A2	-0,31	0,20	-0,70	0,08	158	-1,55	0,123
	A1	- A3	-0,62	0,20	-1,01	-0,22	158	-3,10	0,002
	A2	- A3	-0,31	0,20	-0,70	0,08	158	-1,55	0,123

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Não foram detectadas diferenças significativas na comparação entre os grupos nos três momentos de avaliação. Também não houve variação temporal significativa após a intervenção em nenhum dos dois grupos. Observa-se uma progressão das médias em ambos os grupos, da primeira para a terceira avaliação, o que sugere desenvolvimento na habilidade de manipulação de sílabas, independente da intervenção. Mesmo havendo progressão das médias, os valores obtidos pelos grupos nas três avaliações ficaram bem abaixo da pontuação máxima.

As Tabelas 23 a 25 apresentam os resultados para o subteste Transposição Silábica.

Tabela 23 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Transposição Silábica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	1,71	1,84	0	1	4
	A2	2,07	1,88	0	3	4
	A3	2,24	1,81	0	3	4
2	A1	1,31	1,56	0	0	4
	A2	1,95	1,79	0	2	4
	A3	2,69	1,67	0	4	4

Tabela 24 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Transposição Silábica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,41	0,39	-0,37	1,18	158	1,04	0,302
A2	0,12	0,39	-0,65	0,90	158	0,31	0,755
A3	-0,45	0,39	-1,23	0,32	158	-1,16	0,249

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 25 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Transposição Silábica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,36	0,21	-0,77	0,06	158	-1,69	0,093
	A1	- A3	-0,52	0,21	-0,94	-0,11	158	-2,48	0,014
	A2	- A3	-0,17	0,21	-0,58	0,25	158	-0,79	0,431
2	A1	- A2	-0,64	0,22	-1,07	-0,21	158	-2,93	0,004
	A1	- A3	-1,38	0,22	-1,82	-0,95	158	-6,32	<0,001
	A2	- A3	-0,74	0,22	-1,18	-0,31	158	-3,39	0,001

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Os resultados do subteste Transposição Silábica não indicaram diferenças significativas entre os grupos em nenhum dos três momentos de avaliação. Na comparação entre as avaliações, o Grupo 1 apresentou variação significativa apenas na comparação entre a primeira e a terceira avaliação, indicando que a intervenção não teve impacto sobre o desempenho do grupo nesse subteste, não influenciando a elevação das médias dos escores. Em contrapartida, o Grupo 2 apresentou variação temporal significativa em todas as comparações entre as avaliações. Assim, não se pode afirmar que a intervenção teve influência no aumento das médias no subteste.

As Tabelas 26 a 28 apresentam os resultados para o subteste Síntese Fonêmica.

Tabela 26 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Síntese Fonêmica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	0,24	0,66	0	0	3
	A2	1,31	1,24	0	1	4
	A3	1,52	1,38	0	1	4
2	A1	0,44	0,6	0	0	2
	A2	0,46	0,64	0	0	2
	A3	1,41	1,21	0	1	4

Tabela 27 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Síntese Fonêmica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
A1	-0,20	0,23	-0,64	0,25	158	-0,88	0,382
A2	0,85	0,23	0,40	1,29	158	3,76	<0,001
A3	0,11	0,23	-0,33	0,56	158	0,50	0,615

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 28 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Síntese Fonêmica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC (95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-1,07	0,18	-1,42	-0,72	158	-6,09	<0,001
	A1	- A3	-1,29	0,18	-1,63	-0,94	158	-7,31	<0,001
	A2	- A3	-0,21	0,18	-0,56	0,13	158	-1,22	0,225
2	A1	- A2	-0,03	0,18	-0,39	0,34	158	-0,14	0,889
	A1	- A3	-0,97	0,18	-1,34	-0,61	158	-5,34	<0,001
	A2	- A3	-0,95	0,18	-1,31	-0,59	158	-5,19	<0,001

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

A comparação entre os grupos mostrou diferença significativa na segunda avaliação, favorável ao Grupo 1, depois que este grupo foi submetido à intervenção. Na terceira avaliação, a diferença entre os grupos não é significativa, ou seja, os dois grupos novamente se tornaram equivalentes após a intervenção no Grupo 2. Na comparação entre as avaliações, o aumento nos escores é significativo depois da intervenção em ambos os grupos. Essa configuração de resultados aponta para um efeito positivo do programa: o treino explícito proporcionado pelo uso do CD-ROM amplia o repertório de habilidades de síntese fonêmica dos participantes. Observa-se também a manutenção dos ganhos do Grupo 1 no *follow-up*, indicada pela ausência de diferença entre a segunda e a terceira avaliação. No

entanto, os valores das medianas persistem próximos de zero, indicando que parte das crianças não progrediu com a intervenção.

Os resultados para o subteste Segmentação Fonêmica estão nas Tabelas 29 a 31.

Tabela 29 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Segmentação Fonêmica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	0	0	0	0	0
	A2	0,88	1,38	0	0	4
	A3	0,57	1,11	0	0	4
2	A1	0	0	0	0	0
	A2	0,03	0,16	0	0	1
	A3	0,56	1,1	0	0	4

Tabela 30 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Segmentação Fonêmica.

Avaliações	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,00	0,19	-0,38	0,38	158	0,00	1,000
A2	0,86	0,19	0,48	1,23	158	4,47	<0,001
A3	0,01	0,19	-0,37	0,39	158	0,04	0,970

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 31 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Segmentação Fonêmica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,88	0,16	-1,19	-0,57	158	-5,65	<0,001
	A1	- A3	-0,57	0,16	-0,88	-0,26	158	-3,67	<0,001
	A2	- A3	0,31	0,16	0,00	0,62	158	1,99	0,049
2	A1	- A2	-0,03	0,16	-0,35	0,29	158	-0,16	0,874
	A1	- A3	-0,56	0,16	-0,88	-0,24	158	-3,49	0,001
	A2	- A3	-0,54	0,16	-0,86	-0,22	158	-3,33	0,001

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Os grupos apresentaram diferença significativa quando comparados na segunda avaliação, mostrando impacto do programa na habilidade de segmentar fonemas. Na comparação entre as avaliações, o Grupo 1 apresentou aumento entre a primeira e a segunda e redução entre a segunda e a terceira avaliação. No entanto, o progresso foi mantido em relação à avaliação pré-intervenção. No Grupo 2, houve variação temporal significativa na

comparação entre a segunda e a terceira avaliação, o que mostra que o programa teve impacto no desempenho dos participantes no subteste. Entretanto, o valor das medianas, igual a zero nos três momentos da avaliação, indica que o programa beneficiou, no máximo, a metade dos participantes.

As Tabelas 32 a 34 apresentam os resultados para o subteste Manipulação Fonêmica.

Tabela 32 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Manipulação Fonêmica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	0,67	0,85	0	0	3
	A2	1,36	1,46	0	1	4
	A3	1,43	1,5	0	1	4
2	A1	0,74	1,04	0	0	4
	A2	1,21	1,36	0	1	4
	A3	1,1	1,05	0	1	4

Tabela 33 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação no subteste Manipulação Fonêmica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
A1	-0,08	0,28	-0,62	0,47	158	-0,28	0,780
A2	0,15	0,28	-0,39	0,70	158	0,55	0,581
A3	0,33	0,28	-0,22	0,87	158	1,19	0,238

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 34 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Manipulação Fonêmica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,69	0,19	-1,06	-0,32	158	-3,73	<0,001
	A1	- A3	-0,76	0,19	-1,13	-0,40	158	-4,11	<0,001
	A2	- A3	-0,07	0,19	-0,44	0,29	158	-0,39	0,700
2	A1	- A2	-0,46	0,19	-0,84	-0,08	158	-2,40	0,018
	A1	- A3	-0,36	0,19	-0,74	0,02	158	-1,87	0,064
	A2	- A3	0,10	0,19	-0,28	0,48	158	0,53	0,595

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Não foi detectada diferença significativa entre os grupos no subteste Manipulação Fonêmica em nenhum momento de avaliação, nem mesmo quando o Grupo 1 havia passado

pela intervenção. Na comparação entre as avaliações, o Grupo 1 apresentou diferença significativa entre a primeira e a segunda avaliação, diferença essa que se manteve no *follow-up*. No Grupo 2, a diferença foi significativa na comparação entre a primeira e a segunda avaliação, antes do grupo participar da intervenção, mostrando que o programa não teve o efeito esperado. As médias, em todas as avaliações, ficaram muito baixas nos dois grupos. Ainda que o Grupo 1 tenha mostrado aumento nos escores de manipulação fonêmica depois da intervenção, o fato de o Grupo 2 também ter apresentado elevação dos escores na segunda avaliação impede que se atribua a melhora do Grupo 1 à intervenção.

Nas Tabelas 35 a 37 estão os resultados do subteste Transposição Fonêmica.

Tabela 35 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais no subteste Transposição Fonêmica.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	0,21	0,65	0	0	3
	A2	0,50	1,23	0	0	4
	A3	0,60	1,13	0	0	4
2	A1	0,03	0,16	0	0	1
	A2	0,28	0,69	0	0	3
	A3	0,15	0,43	0	0	2

Tabela 36 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação no subteste Transposição Fonêmica.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
A1	0,19	0,18	-0,17	0,55	158	1,04	0,300
A2	0,22	0,18	-0,14	0,58	158	1,20	0,231
A3	0,44	0,18	0,08	0,80	158	2,43	0,016

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 37 – Comparações entre as avaliações para cada grupo no subteste Transposição Fonêmica.

Grupo	Comparações entre avaliações		Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	- A2	-0,29	0,14	-0,55	-0,02	158	-2,10	0,037
	A1	- A3	-0,38	0,14	-0,65	-0,11	158	-2,80	0,006
	A2	- A3	-0,10	0,14	-0,36	0,17	158	-0,70	0,485
2	A1	- A2	-0,26	0,14	-0,54	0,02	158	-1,82	0,071
	A1	- A3	-0,13	0,14	-0,41	0,15	158	-0,91	0,365
	A2	- A3	0,13	0,14	-0,15	0,41	158	0,91	0,365

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

No subteste Transposição Fonêmica os grupos não apresentam diferenças quando comparados, exceto na terceira avaliação, quando o Grupo 1 obteve média significativamente maior. Na comparação das avaliações, o Grupo 1 apresentou crescimento significativo da primeira para a segunda avaliação, ampliado no *follow-up*. O Grupo 2 não apresentou diferença em nenhum dos momentos de avaliação. Assim, não se pode afirmar que o aumento da média o Grupo 1 foi produzido pela intervenção. As médias dos grupos no subteste foram muito baixas, as menores entre todos os subtestes com foco no fonema.

3.1.2 Avaliação de Leitura Oral de Palavras

A Tabela 38 apresenta as médias, os desvios padrão, a mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais na Avaliação de Leitura Oral de Palavras. Na Tabela 39 se encontram os resultados das comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação e na Tabela 40 estão as comparações entre as avaliações para cada grupo.

Tabela 38 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais em na Avaliação de Leitura Oral de Palavras.

Grupo	Avaliações	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	56,52	44,5	0	68,5	109
	A2	63,4	44,87	0	82	111
	A3	72,05	42,15	0	91,5	111
2	A1	47,97	41,52	0	53	109
	A2	58,97	42,22	0	75	111
	A3	72,33	40,04	0	93	110

Tabela 39 – Comparações entre os grupos em cada momento de avaliação na Avaliação de Leitura Oral de Palavras.

Avaliações	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
A1	8,55	9,48	-10,17	27,27	158	0,90	0,369
A2	4,43	9,48	-14,29	23,15	158	0,47	0,641
A3	-0,29	9,48	-19,01	18,44	158	-0,03	0,976

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 40 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Avaliação de Leitura Oral de Palavras.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	-6,88	2,93	-12,67	-1,09	158	-2,35	0,020
	A1	-	A3	-15,52	2,93	-21,31	-9,74	158	-5,30	<0,001
	A2	-	A3	-8,64	2,93	-14,43	-2,86	158	-2,95	0,004
2	A1	-	A2	-11,00	3,04	-17,01	-4,99	158	-3,62	<0,001
	A1	-	A3	-24,36	3,04	-30,36	-18,35	158	-8,01	<0,001
	A2	-	A3	-13,36	3,04	-19,36	-7,35	158	-4,39	<0,001

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Os grupos não apresentaram diferenças significativas em nenhum dos momentos de avaliação quando foram comparados. No entanto, houve variação temporal significativa nas comparações entre as avaliações nos dois grupos. Houve aumento significativo das médias ao longo das avaliações, em ambos os grupos. Os resultados sugerem que houve um desenvolvimento contínuo das habilidades de leitura oral, mas não se pode afirmar que a intervenção tenha relação com esse desenvolvimento. A inspeção nos dados brutos indicou as seguintes tendências nos resultados individuais: 72 crianças melhoraram seus escores entre a primeira e a última avaliação; três reduziram e seis mantiveram os escores iniciais; das 20 crianças que obtiveram inicialmente pontuação entre zero e três, sugestiva de ausência da habilidade, nove ainda mantinham pontuação semelhante na última avaliação.

3.1.3 Provinha Brasil

As Tabelas 41 a 43 apresentam os resultados da Provinha Brasil. As médias, os desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos estão na Tabela 41. As Tabelas 42 e 43 apresentam, respectivamente, as comparações entre os grupos nas avaliações e as comparações entre as avaliações para cada grupo.

Tabela 41 – Médias, desvios padrão, mediana, valores mínimos e máximos dos escores totais na Provinha Brasil.

Grupo	Avaliação	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
1	A1	14,55	4,86	5	15	23
	A2	15	4,62	7	15	23
	A3	16,55	5,47	4	18	24
2	A1	14,92	4,21	6	15	24
	A2	14,59	4,72	5	14	24
	A3	16,1	4,56	6	17	24

Tabela 42 – Comparações entre os grupos nos três momentos de avaliação na Provinha Brasil.

Avaliação	Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	P
A1	-0,38	1,06	-2,47	1,72	158	-0,35	0,724
A2	0,41	1,06	-1,68	2,50	158	0,39	0,699
A3	0,45	1,06	-1,65	2,54	158	0,42	0,675

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

Tabela 43 – Comparações entre as avaliações para cada grupo na Provinha Brasil.

Grupo	Comparações entre avaliações			Diferença	EP ^a	IC(95%)		g.l. ^b	t	p
1	A1	-	A2	-0,45	0,49	-1,41	0,51	158	-0,93	0,354
	A1	-	A3	-2,00	0,49	-2,96	-1,04	158	-4,11	<0,001
	A2	-	A3	-1,55	0,49	-2,51	-0,59	158	-3,18	0,002
2	A1	-	A2	0,33	0,51	-0,66	1,33	158	0,66	0,510
	A1	-	A3	-1,18	0,51	-2,18	-0,18	158	-2,33	0,021
	A2	-	A3	-1,51	0,51	-2,51	-0,52	158	-2,99	0,003

^aEP = erro-padrão; ^bg.l.= graus de liberdade

As diferenças não foram significativas quando os grupos foram comparados em nenhum dos três momentos de avaliação. Porém, houve variação temporal significativa nos escores na comparação entre as avaliações em ambos os grupos. Tanto no Grupo 1 quanto no Grupo 2 a diferença significativa se apresentou na comparação entre as avaliações A2 e A3, sugerindo que o aumento discreto das médias pode estar relacionado ao tempo de exposição ao ensino regular e não com os efeitos da intervenção. Outro aspecto que pode estar relacionado ao aumento da média é o efeito da repetição do teste. No plano individual, a inspeção nos dados brutos indicou que 54 crianças melhoraram seus escores na Provinha Brasil entre a primeira e a última avaliação, ao passo que 23 reduziram e quatro mantiveram os escores iniciais.

O desempenho da criança na Provinha Brasil permite identificar seu nível de alfabetização (ANEXO A). As Tabelas 44 e 45 apresentam a distribuição dos participantes nos níveis de alfabetização proposto nos três momentos de avaliação no Grupo 1 e no Grupo 2, respectivamente.

Tabela 44 – Distribuição dos participantes nos níveis de alfabetização no Grupo 1.

Nível	A1	A2	A3
1	10	7	7
2	13	17	8
3 – 5	19	18	27

Tabela 45 – Distribuição dos participantes nos níveis de alfabetização no Grupo 2.

Nível	A1	A2	A3
1	6	8	6
2	14	14	7
3 – 5	19	17	26

Na primeira avaliação, no Grupo 1 e no Grupo 2, mais da metade dos participantes se encontrava nos níveis mais básicos de alfabetização, segundo a classificação da Provinha Brasil (ANEXO A). Com o passar do tempo houve aumento no número de participantes nos níveis mais complexos de alfabetização (Níveis 3 a 5). Pelos dados apresentados observa-se o desenvolvimento contínuo das crianças expostas ao ensino regular. É interessante notar que a proporção de crianças, nos dois grupos, em cada nível de alfabetização é bem parecida, o que mostra a equivalência entre os grupos.

3.2 Repertório inicial de consciência fonológica e efeitos da intervenção

A classificação das crianças nos perfis em função do repertório de entrada é apresentada na Tabela 46. Observa-se uma discreta vantagem inicial do Grupo 1, com menos crianças com o Perfil 1 e mais crianças com o Perfil 3. No entanto, os grupos se equiparam em relação ao Perfil 4, mais desenvolvido, que compreende tanto habilidades suprassilábicas como silábicas.

Tabela 46 - Perfis de habilidades fonológicas iniciais no Grupo 1 e no Grupo 2.

	Grupo 1	Grupo 2	Total
Perfil 1 - Habilidades de consciência fonológica não desenvolvidas	4	9	13
Perfil 2 - Apenas habilidades suprassilábicas desenvolvidas	2	2	4
Perfil 3 - Apenas habilidades silábicas desenvolvidas	15	7	22
Perfil 4 - Habilidades suprassilábicas e silábicas desenvolvidas	21	21	42
Perfil 5 - Habilidades suprassilábicas, silábicas e fonêmicas desenvolvidas	-	-	-

Observa-se que a maioria dos participantes já tinha algumas habilidades de consciência fonológica desenvolvidas. O Perfil 3, composto por 22 participantes, tinha as habilidades silábicas desenvolvidas e no Perfil 4, com 42 crianças, as habilidades suprassilábicas e silábicas já estavam desenvolvidas. Em contrapartida, mesmo no início do segundo ano, época em que a primeira avaliação foi realizada, 13 crianças ainda não tinham desenvolvido parcialmente habilidades de consciência fonológica. Nenhum dos participantes tinha todas as habilidades avaliadas na Prova de Consciência Fonológica desenvolvidas.

Procedeu-se a análise dos dados dos Perfis 1, 3 e 4. Foi feita a comparação entre os momentos pré e pós-intervenção desses grupos. A Tabela 47 apresenta os resultados da análise desses dados referentes ao Perfil 1, em que as habilidades de consciência fonológica não estavam desenvolvidas.

Tabela 47 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades de consciência fonológica não desenvolvidas.

Habilidades	Pré-intervenção		Pós-intervenção		t	p
	Média	DP	Média	DP		
Rima	0,92	1,44	1,38	1,12	-1,585	0,139
Aliteração	1,08	1,26	1,54	1,39	-1,315	0,213
Síntese silábica	3,85	0,55	3,54	1,13	0,938	0,367
Segmentação silábica	2,62	0,96	3,00	1,53	-0,862	0,406
Manipulação silábica	0,62	0,77	0,92	0,95	-0,887	0,392
Transposição silábica	0,31	0,75	1,08	1,60	-2,540	0,026
Síntese fonêmica	0,15	0,55	1,08	1,11	-3,488	0,004
Segmentação fonêmica	0	0	0,08	0,28	-1,000	0,337
Manipulação fonêmica	0,38	0,65	0,38	0,51	0	1
Transposição fonêmica	0,15	0,55	0	0	1,000	0,337
Habilidades suprasilábicas	2	2,52	2,92	2,02	-1,720	0,111
Habilidades silábicas	7,38	1,45	8,54	3,78	-1,162	0,268
Habilidades fonêmicas	0,69	1,18	1,54	1,61	-3,091	0,009
Consciência fonológica	10,08	4,17	13	6,70	-1,876	0,085
Leitura de palavras	9,92	21,06	24,54	37,76	-1,854	0,088
Provinha Brasil	9,85	3,21	11,15	3,34	-1,235	0,240

Nota: n = 13

Na comparação pré e pós-intervenção, observa-se que houve melhora nas habilidades de transposição silábica e em síntese fonêmica dos participantes desse grupo. Dentre as habilidades que envolvem sílabas, a de transposição é a mais complexa. O aumento dos escores foi significativo em habilidades fonêmicas depois da intervenção. É importante fazer uma ressalva quanto aos resultados da Prova de Leitura de Palavras. Os desvios-padrão estão muito elevados, o que enfraquece o poder do teste. Aplicado o teste não-paramétrico de Wilcoxon a esses dados, detectou-se aumento significativo da pré para a pós intervenção ($p = 0,042$).

Na Tabela 48 estão os dados das análises do Perfil 3, em que apenas as habilidades silábicas estavam desenvolvidas.

Tabela 48 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades silábicas desenvolvidas.

Habilidades	Pré-intervenção		Pós-intervenção		t	p
	Média	DP	Média	DP		
Rima	1,23	1,02	1,82	1,18	-2,75	0,012
Aliteração	1,18	0,91	1,73	1,32	-2,16	0,042
Síntese silábica	3,82	0,39	3,91	0,29	-1,00	0,329
Segmentação silábica	3,55	0,67	3,59	1,01	-0,18	0,862
Manipulação silábica	1,14	0,83	1,41	1,30	-0,90	0,378
Transposição silábica	0,82	1,5	1,36	1,76	-1,67	0,110
Síntese fonêmica	0,27	0,63	1	1,31	-2,59	0,017
Segmentação fonêmica	0	0	0,14	0,47	-1,37	0,186
Manipulação fonêmica	0,50	0,67	0,86	1,04	-1,36	0,189
Transposição fonêmica	0	0	0,36	1,18	-1,45	0,162
Habilidades suprasilábicas	2,41	1,74	3,54	2,28	-2,907	0,008
Habilidades silábicas	9,32	1,91	10,27	3,13	-1,728	0,099
Habilidades fonêmicas	0,77	0,92	2,36	2,34	-2,817	0,010
Consciência fonológica	12,5	2,82	16,18	6,55	-3,461	0,002
Leitura de palavras	38,14	37,24	46,36	39,70	-3,061	0,006
Provinha Brasil	12,68	4,06	13,41	4,02	-1,682	0,107

Nota: n = 22

Os escores dos participantes com perfil de habilidades silábicas desenvolvidas apresentaram aumento significativo nas habilidades suprasilábicas e em síntese fonêmica, assim como em leitura de palavras, indicando um possível efeito do programa no desenvolvimento dessas habilidades. Como os desvios-padrão na Prova de Leitura de Palavras estão elevados, enfraquecendo o poder do teste, a análise foi refeita com o teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras dependentes, que confirmou o aumento significativo das pontuações em leitura de palavras ($p = 0,004$), depois da intervenção, para as crianças com perfil de habilidades silábicas desenvolvidas.

A Tabela 49 apresenta dos dados das análises do Perfil 4, em que as habilidades silábicas e suprasilábicas estavam desenvolvidas.

Tabela 49 – Comparação entre os momentos pré- e pós-intervenção no grupo com repertório inicial de habilidades silábicas e suprassilábicas desenvolvidas.

Habilidades	Pré-intervenção		Pós-intervenção		t	p
	Média	DP	Média	DP		
Rima	2,95	0,96	3,31	0,97	-2,023	0,050
Aliteração	3,31	0,84	3,29	1,02	0,138	0,891
Síntese silábica	3,93	0,34	3,93	0,34	0	1
Segmentação silábica	3,76	0,53	3,86	0,42	-0,942	0,352
Manipulação silábica	2,40	1,23	2,69	1,09	-1,701	0,096
Transposição silábica	2,93	1,50	3,36	1,25	-2,092	0,043
Síntese fonêmica	0,45	0,70	1,71	1,15	-6,869	<0,001
Segmentação fonêmica	0,02	0,15	1,29	1,50	-5,578	<0,001
Manipulação fonêmica	1,29	1,33	1,76	1,38	-1,952	0,058
Transposição fonêmica	0,43	0,83	0,45	0,99	-0,198	0,844
Habilidades suprassilábicas	6,26	1,47	6,59	1,67	-1,323	0,193
Habilidades silábicas	13,02	2,21	13,83	2,26	-2,685	0,010
Habilidades fonêmicas	2,190	2,06	5,21	3,92	-5,562	<0,001
Consciência fonológica	21,48	4,73	25,64	6,65	-5,546	<0,001
Leitura de palavras	83,33	31,87	93,40	25,34	-4,894	<0,001
Provinha Brasil	17,10	4,06	17,95	3,79	-1,926	0,061

Nota: n = 42

O grupo que apresentava repertório de entrada mais refinado, ou seja, apresentava habilidades suprassilábicas e silábicas desenvolvidas, parece que foi o grupo mais beneficiado pelo programa. Houve aumento significativo nos escores em rima, transposição silábica, síntese e segmentação fonêmica, bem como uma tendência de aumento nas habilidades de manipulação fonêmica. Também houve progresso significativo na prova de leitura de palavras e tendência ao crescimento na Provinha Brasil.

De forma geral, os resultados indicaram que os três grupos foram beneficiados com a intervenção, principalmente no desenvolvimento de habilidades fonêmicas (síntese e segmentação) e suprassilábicas e também em manipulação silábica.

Na Tabela 50 apresenta-se a distribuição dos participantes nos perfis de habilidades fonológicas após a intervenção. Usou-se o mesmo procedimento de identificação do repertório de entrada para classificação das crianças nos perfis após a intervenção.

Tabela 50 – Perfis de habilidades fonológicas após a intervenção.

	Grupo 1	Grupo 2	Total
Perfil 1 - Habilidades de consciência fonológica não desenvolvidas	7	1	8
Perfil 2 - Apenas habilidades suprassilábicas desenvolvidas	1	2	3
Perfil 3 - Apenas habilidades silábicas desenvolvidas	6	8	14
Perfil 4 - Habilidades suprassilábicas e silábicas desenvolvidas	20	22	42
Perfil 5 - Habilidades suprassilábicas, silábicas e fonêmicas desenvolvidas	8	6	14

Observa-se pelos dados que após a intervenção o Grupo 2 apresenta menos crianças no perfil 1 do que o Grupo 1. Entretanto, o Grupo 1 apresenta mais participantes nos perfis 4 e 5, em que as habilidades são mais refinadas. Após a intervenção, nos dois grupos há participantes no perfil 5, em que as habilidades suprassilábicas, silábicas e fonêmicas estão, pelo menos, parcialmente desenvolvidas. Isso pode indicar um possível efeito do programa no desenvolvimento dessas habilidades.

A Tabela 51 mostra a migração dos participantes do Grupo 1 entre os perfis de habilidades fonológicas, da avaliação pré-intervenção para a avaliação pós-intervenção. Os dados apresentados nas linhas se referem aos perfis pré-intervenção e os dados apresentados nas colunas se referem aos perfis pós-intervenção.

Tabela 51 – Migração dos participantes entre perfis de habilidades fonológicas pré- e pós-intervenção no Grupo 1.

Perfis	1	2	3	4	5
1	3	0	1	0	0
2	0	1	1	0	0
3	3	0	4	8	0
4	1	0	0	12	8
5	0	0	0	0	0

A Tabela mostra que a maioria dos participantes não mudou de perfil e oito participantes migraram para o perfil 5. Contrariamente ao esperado, três participantes que estavam no perfil 3 e um que estava no perfil 4 antes da intervenção passaram para o perfil 1.

A Tabela 52 mostra a migração dos participantes do Grupo 2 entre os perfis de habilidades fonológicas, da avaliação pré-intervenção para a avaliação pós-intervenção. Os dados apresentados nas linhas se referem aos perfis pré-intervenção e os dados apresentados nas colunas se referem aos perfis pós-intervenção.

Tabela 52 – Migração dos participantes entre perfis de habilidades fonológicas pré- e pós-intervenção no Grupo 2.

Perfis	1	2	3	4	5
1	1	1	4	3	0
2	0	0	0	2	0
3	0	1	4	2	0
4	0	0	0	14	7
5	0	0	0	0	0

No Grupo 2, a metade dos participantes se manteve no mesmo perfil. Diferentemente do Grupo 1, nenhuma criança passou de um perfil de habilidades desenvolvidas para o de habilidades não desenvolvidas. Apenas uma criança mudou do Perfil 3, de habilidades silábicas desenvolvidas, para o Perfil 2, de habilidades suprasilábicas desenvolvidas. Com uma exceção, todos os participantes inicialmente no Perfil 1 migraram para perfis mais avançados. Isso pode indicar que as crianças do Grupo 2 foram mais beneficiadas pela intervenção.

4 DISCUSSÃO

Com base em evidência prévia de associação entre habilidades de consciência fonológica e aquisição inicial da leitura (Anthony & Lonigan, 2004; Barrera & Maluf, 2003; Capovilla & Capovilla, 2004, 2007; Salonen et al., 1998), a pesquisa teve como objetivo geral verificar a eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura em crianças que se encontravam em processo de alfabetização. Além disso, foi avaliada a estabilidade dos possíveis ganhos produzidos pelo programa e se o repertório inicial de habilidades de consciência fonológica estava associado a possíveis efeitos do programa.

Os participantes eram crianças matriculadas no segundo ano do ensino fundamental de uma escola pública de uma cidade de pequeno porte. A escola se situava na periferia da cidade e foi escolhida pela Secretaria da Educação do município para participar da pesquisa por ter poucos recursos e a população atendida ser de baixa renda.

As habilidades de consciência fonológica e de leitura foram avaliadas em três momentos. A primeira avaliação foi aplicada entre março e abril, a segunda em junho e a terceira entre outubro e novembro. Os participantes foram divididos em dois grupos. O primeiro grupo passou pela intervenção entre abril e maio e o segundo entre agosto e setembro.

Outro ponto importante a ser retomado é a forma como o CD-ROM foi usado na intervenção. Segundo Seabra et al. (2010), o CR-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* é parte de um programa de Alfabetização Fônica. Os autores não propõem o material como algo que possa ter o efeito de intervenção, mas sim como um recurso adicional no trabalho de desenvolvimento da consciência fonológica. Segundo Dias (2006) o material “torna ainda mais eficaz a alfabetização e a intervenção em problemas de leitura e escrita, ao integrar o caráter lúdico da informática à apresentação sistemática das letras e de seus respectivos sons e às atividades de consciência fonológica” (p. 150). Dentro dessa proposta, o CD-ROM seria um material de apoio, um complemento lúdico e informatizado do programa.

Neste trabalho o CD-ROM foi usado com outra proposta. Foi utilizado como um jogo, que as crianças exploravam de acordo com as instruções da pesquisadora, mas sem mediação e sem associação com os demais componentes do programa de Alfabetização Fônica (Capovilla & Capovilla, 2004). Foi um uso focado no material de apoio. As instruções da pesquisadora serviam apenas para padronizar as condições do trabalho e garantir que o mesmo procedimento fosse utilizado nos dois grupos.

Foi nesse contexto que os resultados foram obtidos. Eles são discutidos em termos de repertório inicial, efeitos gerais e específicos do programa e resposta ao programa como função do perfil inicial de habilidades de consciência fonológica.

Antes da intervenção, a maior parte das crianças apresentava algumas habilidades de consciência fonológica pelo menos parcialmente desenvolvidas e algum repertório de leitura oral de palavras. Em contrapartida, mais da metade se apresentou no nível inicial do processo de alfabetização segundo a Provinha Brasil; pelo menos 25 por cento teve um desempenho aleatório na prova de leitura oral de palavras e 13 crianças mostraram, na prova de consciência fonológica, um desempenho sugestivo de ausência de qualquer das habilidades avaliadas pela prova. Assim, pode-se supor que parte das crianças não estavam alfabetizadas e possivelmente não tinham sido expostas a condições que desenvolvessem mesmo as habilidades mais simples de consciência fonológica.

Nenhum dos participantes tinha todas as habilidades de consciência fonológica desenvolvidas, indicando que havia espaço para a criança se desenvolver. No entanto, foi possível identificar quatro perfis de desempenho na PCF, indicando uma amostra heterogênea quanto aos níveis iniciais de desenvolvimento da consciência fonológica. Contrapondo-se ao perfil de ausência de habilidades mencionado no parágrafo anterior, mais da metade da amostra apresentava, já antes da intervenção, habilidades silábicas e suprassilábicas desenvolvidas, ao passo que o repertório de habilidades fonêmicas estava próximo de zero em toda a amostra.

Essa configuração de resultados iniciais parece refletir tendências de desenvolvimento. Habilidades suprassilábicas se desenvolvem na fase pré-escolar (Bryant & Bradley, 1987; Barrera & Maluf, 2003; Guimarães, 2003; Silva, 2004). As tarefas com foco na sílaba, por sua vez, são mais fáceis que aquelas com foco no fonema pelo fato de a criança conseguir perceber que a fala é segmentada (Capovilla & Capovilla, 1997; Garcia et al., 2006; Zuanetti, Schneck & Manfredi, 2008). É fato conhecido que antes da alfabetização as crianças operam cognitivamente sobre a noção de sílaba, pois já buscam relação entre a escrita e aspectos sonoros das palavras, estabelecendo uma relação em que cada letra escrita tem um valor sonoro silábico correspondente (Garcia et al., 2006). Já a sensibilidade aos fonemas se desenvolve no contato com o código escrito, juntamente com o processo de alfabetização, e requer instrução explícita (Barrera & Maluf, 2003; Silva, 2004).

Ao se analisarem os efeitos da intervenção na amostra como um todo, verificou-se que o programa não teve impacto no desempenho geral dos participantes nas habilidades medidas. As médias dos grupos permaneceram equivalentes nos escores globais das três

provas aplicadas, durante todo o estudo, mesmo na segunda avaliação, quando o Grupo 1 havia usado o *software* e o Grupo 2, não. Em contrapartida, houve elevação consistente, dentro dos grupos, nos escores globais da Prova de Consciência Fonológica, na Avaliação de Leitura Oral de Palavras e na Provinha Brasil. Esse aumento provavelmente teve relação com o aumento do nível de alfabetização dos participantes pela exposição ao ensino regular, sem efeito específico da intervenção.

Os resultados referentes à ausência de efeitos do programa nos escores globais de leitura são contrários aos encontrados na literatura, com ampla evidência de que o treino específico em consciência fonológica favorece o desenvolvimento das habilidades de leitura (Barrera & Maluf, 2003; Bernardino Jr. et al., 2006; Cardoso-Martins, 1995; Dias & Bighetti, 2009, Lerkkanen et al., 2004; Pestun, 2005;). Entretanto, eles são consistentes com as pesquisas prévias, no sentido de que se o treino não produziu efeito na consciência fonológica, não seria de esperar qualquer influência positiva na leitura. As possíveis razões para a ausência de efeitos globais são discutidas mais adiante, nos parágrafos em que se focaliza especificamente o uso do *software* como programa de intervenção.

Embora os grupos tenham permanecido equivalentes ao longo da pesquisa nos escores globais, o programa mostrou efeitos positivos em habilidades específicas. Os dados mostraram que nos componentes relacionados à síntese fonêmica e à segmentação fonêmica o programa de intervenção teve impacto. Nos subtestes de síntese e segmentação fonêmica os grupos apresentaram diferenças significativas quando comparados após a intervenção no Grupo 1. Depois que o Grupo 2 foi submetido à intervenção, a diferença entre os grupos desapareceu. A especificidade de efeito é coerente com o que Hatcher et al. (2004) encontraram, que o treino em consciência fonológica resulta em melhora na própria consciência fonológica, ou seja, o treino de habilidades específicas vai resultar em melhora naquelas habilidades específicas, mas em outras não.

Na presente investigação, a melhora específica em habilidades fonêmicas pode ter acontecido devido à configuração do CD-ROM. Desde as primeiras atividades, as relações letra-som são explicitadas e isso se repete ao longo de todo o programa, por meio de dispositivos como, por exemplo, a criança ouvir o som correspondente toda vez que passa o mouse sobre uma letra apresentada na tela. Nas atividades do menu Consciência Fonológica (ANEXO B), a criança continua tendo contato com os sons das letras. Desse modo, grande parte das atividades prioriza a relação letra-som.

Retomando Antony e Lonigan (2004), a sensibilidade ao fonema é uma habilidade singular, que toma diferentes formas durante o curso do desenvolvimento. Vai se desenvolver

a partir das habilidades fonológicas elementares, que funcionam como base para o desenvolvimento de habilidades fonológicas mais avançadas e refinadas. Os resultados indicaram que algumas das habilidades suprafonêmicas (sensibilidade a rimas e sílabas) já estavam desenvolvidas ou em processo de desenvolvimento desde a primeira avaliação na maior parte dos participantes.

Como os fonemas não são unidades discretas da fala, no que diferem das sílabas, palavras e frases, a sensibilidade ao fonema precisa de instrução explícita para que seja desenvolvida (Anthony & Lonigan, 2004; Barrera & Maluf, 2003; Capovilla et al., 2007; Silva, 2004; Zuanetti et al., 2008). A exposição dos participantes à intervenção parece ter produzido um desenvolvimento inicial dessas habilidades. Considera-se inicial pois as tarefas que envolviam manipulação e transposição fonêmica não sofreram impacto da intervenção.

Outro efeito positivo foi a manutenção dos resultados no Grupo 1. A variação significativa nos escores se repetiu no *follow up*, indicando que o progresso alcançado se manteve cinco meses depois de concluída a intervenção.

Nas demais habilidades, não foram observados efeitos do programa. Nos subtestes de síntese e segmentação silábica não havia margem para aumento nos escores, visto que os resultados iniciais já mostravam médias elevadas, próximas ao valor teto de quatro, corroborando o que foi encontrado por Barrera e Maluf (2003), Capovilla e Capovilla (1997), Capovilla et al. (2007), Garcia et al. (2006). Nesses estudos, a pontuação dos participantes nesses subtestes também chegou próxima ao teto. Isso pode estar relacionado com o desenvolvimento dessas habilidades durante os anos da educação infantil e início do ensino fundamental. Ou seja, o repertório para separar e juntar sílabas, provavelmente, já estava instalado na entrada para o segundo ano.

Em contrapartida, nos subtestes com foco no fonema as médias foram baixas mesmo depois da intervenção, o que indica a complexidade e exigência cognitiva envolvidas nas tarefas relacionadas ao fonema (Anthony & Lonigan, 2004; Gough & Larson, 1995). Esses resultados corroboram os encontrados por Bandini e De Rose (2005), Barrera e Maluf (2003), Bryant e Bradley (1987), Capovilla e Capovilla (1997), Capovilla et al. (2007), , Garcia et al. (2006), Hein et al. (2010) e Justino (2010).

A análise por perfis contribuiu para esclarecer os resultados encontrados na amostra como um todo. Em relação ao Perfil 1, as médias eram mais altas nas tarefas de síntese e segmentação silábica, indicando que essas habilidades estavam mais desenvolvidas. Após a intervenção não houve variação significativa nas médias dessas habilidades. As médias na pré-intervenção nas tarefas que envolviam manipulação e transposição silábica,

habilidades suprassilábicas e fonêmicas eram baixas, sendo que nas fonêmicas estavam próximas a zero. Havia, assim, espaço para o seu desenvolvimento. Entretanto, houve apenas aumento significativo nas médias em transposição silábica e síntese fonêmica, a primeira do mesmo nível das habilidades já desenvolvidas pelas crianças e a segunda do nível favorecido pelo uso do *software* na amostra geral.

No Perfil 3 as médias nas habilidades suprassilábicas eram baixas e as fonêmicas próximas a zero. Por definição, nas crianças desse perfil as habilidades de síntese e segmentação silábica estavam desenvolvidas, apresentaram médias mais altas na primeira avaliação. Após a intervenção, as médias das crianças nesse perfil aumentaram nas habilidades suprassilábicas - já em vias de desenvolvimento antes da intervenção - e em síntese fonêmica, como também nos escores globais de consciência fonológica e leitura de palavras.

As crianças participantes que se encontravam no Perfil 4 apresentavam as médias mais altas nas habilidades suprassilábicas e silábicas. As médias em síntese e segmentação estavam bem próximas ao teto permitido pelo teste. Após a intervenção as médias nas habilidades suprassilábicas e fonêmicas aumentaram, principalmente em rima, síntese e segmentação fonêmica. Também houve aumento nas médias em transposição silábica, em consciência fonológica e leitura de palavras e tendência de aumento em manipulação fonêmica.

A partir desses dados é possível observar que o programa foi bem sucedido no desenvolvimento, principalmente, das habilidades de síntese fonêmica. A melhora dessas habilidades pode estar relacionada ao programa, que privilegia tais habilidades, como descrito anteriormente.

Outro ponto importante é que as crianças se desenvolveram a partir do seu repertório de entrada, ou seja, partiram do seu nível de desenvolvimento atual para um mais elaborado. Havia espaço para o desenvolvimento de novas habilidades, embora o desenvolvimento tenha se dado em habilidades específicas. Assim, pode-se dizer que o programa operou dentro da zona de desenvolvimento proximal das crianças. Segundo Vygotsky (1988), a zona de desenvolvimento proximal é a “distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes” (p. 97). Por extensão, quando a criança interage com um jogo no computador, pode-

se considerar que a mediação é efetivada devido à interatividade do software, que combina instruções, pistas e *feedback* contingente ao desempenho.

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que estão em processo de amadurecimento, dá a ideia de quais processos mentais estão começando a se desenvolver. Assim, o que a criança é capaz de fazer com ajuda, posteriormente será capaz de fazer sozinha (Vygotsky, 1988). Como a criança aprende sob orientação, ela vai no seu ritmo. Provavelmente isso explicaria a diferença nos perfis das crianças participantes da pesquisa. O nível de desenvolvimento real de cada uma era diferente e o que conseguia fazer com o apoio do software também.

Foi possível observar também que as crianças do Grupo 2 passaram de perfis menos habilidosos para perfis mais habilidosos, mais do que as crianças do Grupo 1. Além das diferenças individuais, é preciso considerar também que as crianças do Grupo 2 passaram pela intervenção entre agosto e setembro, ou seja, já tinham sido expostas ao ensino regular por um semestre e seu nível de desenvolvimento não era o mesmo da época da primeira avaliação, o que pôde ser constatado na segunda avaliação, quando se verificou progresso em leitura e consciência fonológica, independente da intervenção. De acordo com Capovilla e Capovilla (1997) o nível de consciência fonológica aumenta de acordo com o nível escolar e com a idade.

O que ficou claro também é que crianças com repertório mais desenvolvido ou habilidoso foram as mais beneficiadas pelo programa. As classes de habilidades de consciência fonológica se desenvolvem de forma progressiva, em um processo contínuo, em níveis (Anthony & Lonigan, 2004; Capovilla et al., 2007; Ettore et al., 2008; Gough & Larson, 1995). O desenvolvimento progressivo se daria primeiro no nível da sílaba e das habilidades suprasilábicas e posteriormente dos fonemas.

Os dois primeiros níveis de desenvolveriam de forma mais espontânea, natural, ao longo da pré-escola, enquanto que o nível de fonema não se desenvolve espontaneamente, necessita de instrução explícita e contato com o código alfabético (Barrera & Maluf, 2003; Capovilla & Capovilla, 1997; Ettore et al., 2008; Silva, 2004). O desenvolvimento dos níveis menos complexos de consciência fonológica poderia ajudar e ser um pré-requisito para o desenvolvimento dos mais complexos (Anthony & Lonigan, 2004; Capovilla et al., 2007). Segundo Anthony e Lonigan (2004), as habilidades rudimentares de consciência fonológica vão ser o cenário para o desenvolvimento de habilidades mais avançadas e vão refletir no refinamento das mesmas.

Como a pesquisa foi realizada com todos os alunos da série, sem distinção entre os que poderiam apresentar alguma dificuldade de aprendizagem, seria preciso investigar com mais cuidado o porquê de algumas crianças, mesmo depois da intervenção e de um ano expostas ao ensino regular, ainda se encontrarem no Perfil 1. Tais crianças não estariam se desenvolvendo como as outras; foram as que menos progrediram. Também seria necessário verificar resultados de redução nos escores, o que é incompatível com a noção de consciência fonológica como um conjunto de habilidades em desenvolvimento. A esse respeito, a inspeção dos resultados individuais mostrou um quadro de variação não sistemática de medidas. Assim, fatores ligados à avaliação em si, tais como aplicação incorreta, erro na cotação e variabilidade nas condições subjetivas dos participantes no momento de realização das provas poderiam explicar, pelo menos em parte, os casos com diminuição nos escores.

Ainda sobre o repertório de entrada, houve também aumento significativo na leitura de palavras em todos os perfis. Já na Provinha Brasil, apenas as crianças com perfil de habilidades de consciência fonológica mais desenvolvidas apresentaram tendência de progresso ao longo do tempo. A análise nos grupos de intervenção, com número maior de participantes, foi mais sensível a mudanças na Provinha Brasil, porém mesmo nesse caso só se observou progresso significativo entre a segunda e a terceira avaliação, ou seja, no segundo semestre escolar.

De modo geral, as crianças mostraram progresso significativo ao longo do ano letivo e se beneficiaram com as atividades do *software*. Ainda assim, os resultados obtidos deixaram claro que, com exceção das habilidades de síntese e segmentação silábica, todas as demais ainda seriam passíveis de desenvolvimento, inclusive as de rima e aliteração, cujo surgimento é precoce, precedendo a exposição ao ensino formal.

A detecção de rimas se desenvolve antes da aprendizagem da leitura e escrita e mesmo não sendo uma habilidade analítica de decodificação letra-som, torna a criança mais sensível às semelhanças ortográficas no fim das palavras, auxiliando nas correspondências letra-som (Cardoso-Martins, 1995). Assim, de acordo com Bradley & Bryant (1983), as experiências que a criança tem com rimas antes de entrar para a escola podem ter um efeito no seu sucesso mais tarde na aprendizagem da leitura, embora, de acordo com Cardoso-Martins (1995), não sejam pré-requisito para seu desenvolvimento. No presente estudo, excetuando-se as crianças com perfil inicial de habilidades silábicas e suprassilábicas desenvolvidas (Perfil 4), os participantes não alcançaram médias altas nos subtestes Rima e Aliteração, havendo, pois, possibilidade de maior desenvolvimento. Entretanto, a intervenção não foi eficiente para

tal, provavelmente porque o foco do material não era voltado para o desenvolvimento dessas habilidades.

Os resultados da pesquisa não corroboraram os encontrados pelas pesquisas que também utilizaram o *software* como programa de intervenção. No estudo de Nikaedo (2006), 78 crianças com diferentes níveis de leitura participaram da intervenção com o CD-ROM que teve aproximadamente 11 horas de duração, distribuídas ao longo de 22 sessões. A intervenção ocorreu em grupos de 15 crianças, duas vezes por semana. As crianças passaram mais de uma vez pelas atividades do CD-ROM e a intervenção foi eficiente em promover melhoras nas habilidades de leitura e escrita.

Já a pesquisa de Oliveira et al. (2010) foi conduzida com crianças que apresentavam dislexia do desenvolvimento. A pesquisa foi realizada com 20 crianças, com idade média de 11,7 anos. A intervenção durou aproximadamente 16 horas. Os participantes realizaram as atividades do *software* duas vezes, em sessões individuais, uma vez por semana. As crianças participantes apresentaram aumento na média da PCF Computadorizada, indicando que o programa de intervenção foi eficaz no desenvolvimento de habilidades metalinguísticas de crianças com dislexia do desenvolvimento.

O estudo de Hein et al. (2010) foi realizado com crianças com suspeita de deficiência mental. Os 22 participantes, com idades entre 10 e 17 anos, foram submetidos à intervenção que teve, aproximadamente, 10 horas de duração. As sessões aconteciam duas vezes por semana e eram individuais. As atividades do *software* foram realizadas até que se completassem 16 sessões, desta forma, os participantes fizeram as atividades mais de uma vez. A intervenção realizada foi eficiente em melhorar o desempenho em consciência fonológica e em leitura de palavras. Essa intervenção produziu aumentos significativos em aliteração, rima, manipulação silábica e manipulação fonêmica, o que não foi observado na presente pesquisa.

O procedimento adotado no presente estudo diferiu dos adotados nas pesquisas citadas. Em todas elas as crianças passaram pelas atividades do CD-ROM mais de uma vez, o que contribui para uma melhor assimilação dos conteúdos. Provavelmente, os mesmos resultados não foram encontrados devido ao treino insuficiente das habilidades de consciência fonológica, pois as crianças passaram pelas atividades apenas uma vez.

Outro aspecto que pode ter influenciado na pouca expressão dos resultados é a duração da intervenção. A intervenção nos estudos de Nikaedo (2006), Oliveira et al. (2010) e Hein et al. (2010) tiveram duração de, respectivamente, 11, 16 e 10 horas. Nessa pesquisa a intervenção durou apenas cinco horas. De acordo com Ehri et al. (2001), para que

intervenções desse tipo tenham impacto significativo, elas precisam ter de cinco a 18 horas de duração.

Outras condições potencialmente relevantes para as diferenças encontradas entre as pesquisas anteriores e este estudo foram o tempo de exposição prévia das crianças ao ensino regular e o trabalho coletivo ou individual com o software. Os estudos de Oliveira et al. (2010) e Hein et al. (2010) foram realizados com crianças mais velhas e individualmente. Por mais que essas crianças apresentassem problemas de aprendizagem (dislexia do desenvolvimento e suspeita de deficiência mental) é provável que, por serem mais velhas, tivessem mais anos de escolarização do que os participantes desta pesquisa. De acordo com a literatura, quanto mais tempo de escolarização a criança tem, mais desenvolvida pode ser sua consciência fonológica (Capovilla & Capovilla, 1997). O fato de a intervenção ter sido realizada individualmente nesses estudos pode ter favorecido o progresso dos participantes por meio da mediação próxima. Quando a intervenção é individual, quem conduz pode dar uma atenção mais direcionada ao participante do que quando a intervenção é em grupo.

A concordância entre as pesquisas citadas e o presente estudo está na viabilidade do uso do *software* para o desenvolvimento da consciência fonológica. O material apresenta benefícios lúdicos, interativos, dinâmicos e motivacionais. Na pesquisa as crianças responderam bem ao procedimento: ficavam concentradas nas atividades, pediam para fazer novamente os exercícios, questionavam a pesquisadora sobre os dias em que elas usariam o computador e relatavam descontentamento ao término da intervenção.

Retomando a literatura, o uso de materiais computadorizados permite o estabelecimento de novas relações com o saber, pode criar condições mais propícias de superação de dificuldades, além de ser um instrumento de motivação, aumentando o engajamento nas atividades (Dias e Biggetti, 2009; Pereira & Cordenonsi, 2009; Zunker, 2009).

Embora o impacto da intervenção na amostra como um todo tenha incidido apenas sobre dois componentes relacionados ao fonema (síntese e segmentação), fica clara a importância do ensino sistemático de modalidades de consciência fonológica. Mesmo a mera exposição ao material, com baixa intensidade e pouca duração, parece ter produzido um desenvolvimento inicial dessas modalidades.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizou-se o presente trabalho com intuito de verificar se uma intervenção informatizada em consciência fonológica poderia ter efeitos no desenvolvimento de habilidades fonológicas e de leitura. De forma geral, o programa mostrou utilidade no desenvolvimento de habilidades fonológicas, mas não de leitura, contrariamente ao que é encontrado na literatura. O ganho da intervenção foi restrito, houve resultado significativo apenas nas habilidades de segmentação e síntese fonêmica. O desenvolvimento da leitura nas crianças participantes estava relacionado à exposição ao ensino regular.

Embora os resultados se mostrem positivos e o uso do *software* seja viável no desenvolvimento da consciência fonológica, observaram-se limitações no estudo. A primeira delas está relacionada ao *software* utilizado. O material não permite que o desempenho das crianças seja avaliado diretamente. Ou seja, não há registro dos acertos e dos erros cometidos. Além disso, as telas de apresentação das atividades eram diferentes. Em algumas delas só era permitido à criança passar para a próxima atividade após clicar na resposta correta. Em outras, a criança podia mudar de atividade sem clicar em qualquer alternativa apresentada. Assim, não havia controle estrito de que a criança estivesse respondendo a todas as atividades, o que poderia comprometer os resultados do programa.

Outra limitação se refere a alguns aspectos do procedimento adotado. A pesquisadora definiu previamente as atividades que seriam realizadas em cada sessão e após a realização a criança não continuava explorando o material. Como o tempo de permanência utilizando o programa dependia do ritmo de cada criança, elas não ficavam necessariamente meia hora em contato com o material; isto é, faziam a atividade estipulada e não continuavam. O uso limitado do programa pode ter impedido desenvolvimento maior das habilidades de consciência fonológica, não permitindo, inclusive, aumentar a diferença no repertório entre as crianças mais competentes e aquelas menos competentes.

Além disso, o material foi proposto como um jogo, as crianças eram expostas ao material em pequenos grupos e de forma livre. A pesquisadora, quando solicitada ou quando observava que a criança apresentava alguma dificuldade, dava dicas, mas não havia um procedimento sistematizado de mediação. Possivelmente, o material usado individualmente e com mediação de um adulto produza resultados diferentes do uso proposto na pesquisa.

Embora apresente limitações, o trabalho trouxe contribuições tanto para o campo de conhecimento quanto para o campo de aplicação. Em relação ao campo de conhecimento,

corroborou os resultados de pesquisas que indicam que para o desenvolvimento de habilidades fonêmicas é necessário o ensino direto e sistemático dessas habilidades.

Outra contribuição para o campo teórico pode ser apontada nos resultados referentes aos perfis de habilidades de consciência fonológica. A composição inicial dos perfis foi compatível com uma classificação hierárquica das habilidades, em que as habilidades silábicas se desenvolveriam antes das suprassilábicas, visto que a maior parte das crianças com habilidades suprassilábicas desenvolvidas tinham também desenvolvidas as habilidades silábicas, mas 22 crianças tinham somente as habilidades silábicas desenvolvidas, ao passo que apenas quatro tinham somente as habilidades suprassilábicas desenvolvidas. Essa hierarquia é passível de verificação empírica por meio de estudo longitudinal.

No campo de aplicação, o estudo mostrou que a utilização de um material informatizado, mesmo sem mediação, pode ajudar no desenvolvimento de habilidades fonológicas. Diante disso, pode-se sugerir para pesquisas futuras investigar se um tempo maior de exposição ao material produziria resultados diferentes. Outra proposta seria de como a mediação de um adulto poderia ser feita e quais as implicações. Quais seriam outras formas de se utilizar o *software*, pois a maneira como a criança é exposta pode ser mais importante do que o tempo e a quantidade de vezes que entra em contato com material. Outro aspecto é o uso combinado do CD-ROM com os demais materiais do programa de Alfabetização Fônica. O fator motivacional envolvido nas atividades informatizadas pode ser outro ponto a ser investigado, no sentido de verificar se e por quanto tempo a criança prossegue usando o *software* quando lhe é permitido permanecer na atividade.

Ainda que não tenha sido objetivo do trabalho, não pode deixar de ser citado o aporte da pesquisa para o conhecimento da clientela infantil das escolas públicas de ensino fundamental. A escola indicada para a pesquisa atendia a uma comunidade desfavorecida do ponto de vista econômico, cujos alunos mostraram repertório inicial compatível com o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica na sua faixa de idade e escolaridade, e que tiveram progresso ao longo do ano letivo, independente da intervenção, em leitura de palavras e nível de alfabetização. Constata-se, assim, o efeito benéfico da escola sobre o aprendizado desses alunos e, ainda que com maior benefício aos que apresentavam repertório inicial mais desenvolvido, a sua resposta positiva a uma intervenção breve, com tecnologia não sofisticada e mínima assistência por parte de um adulto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anthony, J. L.; Lonigan, C. J. (2004). The nature of phonological awareness: converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 96 (1), 43-55.
- Araújo, C. H. & Luzio, N. (2005). *Avaliação da Educação Básica: em busca da qualidade e equidade no Brasil*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 71 p.
- Bandini, H. H. M. & de Rose, T. M. S. (2005). Programa de treinamento de consciência fonológica aplicado em salas de pré-escola. *Fono Atual*, 31 (8), 31-40.
- Barrera, S. D. & Maluf, M. R. (2003). Consciência metalinguística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16 (3), 491-502.
- Bernardino Jr., A.; Freitas, F. R.; Souza, D. G.; Maranhe, E. A. & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição de leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de consciência fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12 (3), 423-450.
- Bradley, L. & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read – a casual connection. *Nature*, 301 (3), 419-421.
- Bryant, P. E. & Bradley, L. (1987). Problemas de leitura na criança. (I. C. S. Ortiz, trad.). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Brasil / Ministério da Educação / Inep. (2009a). *Provinha Brasil: guia de correção – primeiro semestre de 2009*. Brasília. 15 p.
- Brasil / Ministério da Educação / Inep. (2009b). *Provinha Brasil: caderno do professor/aplicador – primeiro semestre de 2009*. Brasília. 35 p.
- Capovilla, A. S. G. & Capovilla, F. C. (1997). O desenvolvimento da consciência fonológica em crianças durante a alfabetização. *Temas sobre desenvolvimento*, 6 (35), 15-21.
- Capovilla, A. S. G. & Capovilla, F. C. (1998). Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas sobre desenvolvimento*, 7 (37), 14-20.
- Capovilla A. G. S. & Capovilla, F. C. (2000). Efeitos do treino de consciência fonológica em crianças com baixo nível sócio-econômico. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 13 (1), 7-24.
- Capovilla A. G. S., & Capovilla, F. C. (2004). *Alfabetização: Método fônico*. 3ª ed. São Paulo: Memnon.
- Capovilla, A. G. S. & Capovilla, F. C. (2007). *Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. 5ª ed., São Paulo: Memnon.

- Capovilla, A. G. S.; Dias, N. M. & Montiel, J. M. (2007). Desenvolvimento dos Componentes da consciência fonológica no ensino fundamental e correlação com nota escolar. *Psico-USF*, 12 (1), 55-64.
- Cardoso-Martins, C. (1995). A habilidade de crianças em idade pré-escolar de identificar uma palavra impressa desconhecida por analogia a uma palavra conhecida. Em: Cardoso-Martins, C. (org.). *Consciência Fonológica e alfabetização*. Petrópolis/RJ: Vozes.
- Dambrowski, A. B.; Martins, C. L.; Theodoro, J. L. & Gomes, E. (2008). Influência da consciência fonológica na escrita de pré-escolares. *Revista CEFAC*, 10 (2).
- Dias, N. M. (2006). Alfabetização Fônica Computadorizada: usando o computador para desenvolver habilidades fônicas e metafonológicas. *Psicologia Escolar e Educacional*, 10 (1), 148-152.
- Dias, N. M. & Bighetti, C. A. (2009). Intervenção em habilidades metafonológicas em estudantes do ensino fundamental e desenvolvimento de leitura. *Psicologia em Revista*, 15 (3), 140-158.
- Ehri, L. C.; Nunes, S., R.; Willows, D. M.; Schuster, B. V.; Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction help children learn to read: evidence from the national reading panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Ellis, A. W. (1995). *Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva*. (D. Batista, trad.). 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Ettore, B.; Mangueira, A. S. C.; Dias, B. D. G.; Teixeira, J. B. & Nemr, K. (2008). Relação entre consciência fonológica e os níveis de escrita de escolares da 1ª série do ensino fundamental de escola pública do município de Porto Real – RJ. *Revista CEFAC*, 10 (2), 149-157.
- Garcia, V. L.; Campos, D. B. P.; Aoki, M. R. J. S. (2006). Desempenho de crianças com e sem distúrbio de aprendizagem em provas de consciência fonológica. *Salusvita*, 25 (1), 57-70.
- Guimarães, S. R. K. (2003). Dificuldades no desenvolvimento da lectoescrita: o papel das habilidades metalinguísticas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19 (1), 033-045.
- Gough, P. B. & Larson, K. (1995). A estrutura da consciência fonológica. Em: Cardoso-Martins, C. (org.). *Consciência Fonológica e alfabetização*. Petrópolis/RJ: Vozes.
- Hatcher, P. J.; Hulme, C. & Snowling, M. J. (2004). Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 338-358.
- Hein, J. M.; Teixeira, M. C. T. V; Seabra, A. G. & Macedo, E. C. (2010). Avaliação da eficácia do software “Alfabetização Fônica” para alunos com deficiência mental. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 16 (1), 65-82.
- Jiménez, J. E; Ortiz, M. R.; Rodrigo, M.; Hernández-Valle, I.; Ramírez, G.; Estévez, A. et al. Do the effects of computer-assisted practice differ for children with reading disabilities with and without IQ-achievement discrepancy? *Journal of Learning Disabilities*, 36 (1), 34-47.

- Justino, M. I. S. V. (2010). *Efeitos do reforço escolar numa abordagem fônica em alunos do ensino fundamental com graves defasagens na alfabetização*. Dissertação de Mestrado, FFCL-RP, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Lerkkanen, M.; Rasku-Puttonen, K. A.; Aunola, K. & Nurmi, J. (2004). Developmental dynamics of phonemic awareness and reading performance during the first year of primary school. *Journal of Early Childhood Research*, 2 (2), 139-156.
- Maluf, M. R & Barrera, S. D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 10 (1), 125-145.
- Medeiros, J. G.; Fernandes, A. R.; Pimentel, R. & Simone, A. C. S. (2004) A função da nomeação oral sobre comportamentos emergentes de leitura e escrita ensinados por computador. *Estudos de Psicologia*, 9 (2), 249-258.
- Melby-Lervåg, M.; Lyster, S. A. H. & Hulme, C. (2012) Phonological Skills and Their Role in Learning to Read: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin*, 138 (2), 322–352.
- Nikaedo, C. C. (2006). *Intervenção coletiva com o programa Alfabetização Fônica Computadorizada em escolares do ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Oliveira, E. S. G. de & Villardi, R. M. (2006). A Infância e a Modernidade do Ciberespaço: os Desafios da Interação entre Criança e Computador. *Informática na educação: teoria e prática*, 9 (1), 53-64.
- Oliveira, D. G.; Lukasova, K. & Macedo, E. C. (2010). Avaliação de um programa computadorizado para intervenção fônica na dislexia do desenvolvimento. *Psico-USF*, 15 (3), 277-286.
- Pagano, M. & Gauvreau, K. (2004). *Princípios de Bioestatística*. (L. S. C. Paiva, trad.). São Paulo: Cengage Learning.
- Paula, G. R.; Mota, H. B. & Keske-Soares, M. (2005). A terapia em consciência fonológica no processo de alfabetização. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 17 (2), 175-184.
- Pereira, A. R. & Peruzza, A. P. P. M. (2002). Tecnologia de Realidade Virtual Aplicada à Educação Pré-Escolar. *XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNISINOS*.
- Pereira, L. L. & Cordenonsi, A. Z. (2009) Softwares educativos: uma proposta de recurso pedagógico para o trabalho de reforço das habilidades de leitura e escrita com alunos dos anos iniciais. *Novas Tecnologias na Educação*. 7 (2).
- Pestun, M. S. (2005). Consciência fonológica no início da escolarização e o desempenho ulterior em leitura e escrita: estudo correlacional. *Estudos de Psicologia*, 10 (3), 407-412.
- Relatório INAF 2009: Indicador de alfabetismo funcional – principais resultados*. (2009). São Paulo, São Paulo: Instituto Paulo Montenegro.

- Salles, J. F.; Parente, M. A. M. P. (2007). Avaliação de leitura e escrita de palavras em crianças de 2ª série: Abordagem Neuropsicológica Cognitiva. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20 (2), 220-228.
- Salonen, P.; Lepola, J.; Niemi, P. (1998). The development of first graders' reading skill as a function of pre-school motivational orientation and phonemic awareness. *European Journal of Psychology of Education*, 13 (2), 155-174.
- Schall, R. (1991). Estimation in generalized linear models with random effects. *Biometrika*, 78 (4), 719-727.
- Seabra, A. G.; Capovilla, F. C.; Macedo, E. C. & Diana, C. (2010). *Alfabetização fônica computadorizada: CD-ROM. Fundamentação teórica e guia para usuário*. 3ª ed. São Paulo: Memnon.
- Segers, E. & Verhoeven, L. (2004). Computer-supported phonological awareness intervention for kindergarten children with specific language impairment. *Language Speech Hear Service School*, 35 (3), 229-239.
- Silva, A. C. (2004). Descobrir o princípio alfabético. *Análise Psicológica*, 22 (1), 187-191.
- Silva, C. M. O. (2006) Criança-professor-computador: possibilidades interativas e sociais na sala de aula. *Revista Humanidades*, 21 (2), 151-163.
- Singleton, C. (2001) Computer-based assessment in education. *Educational and Child Psychology*, 18 (3), 58-74.
- Vygotsky, L. S. (1988). *A formação social da mente*. Trad. J. Cipolla Neto, L. S. Menna Barreto e S. C. Afeche. São Paulo, Martins Fontes.
- Zuanetti, P. A.; Schneck, A. P. C.; Manfredi, A. K. S. (2008). Consciência fonológica e desempenho escolar. *Revista CEFAC*, 10 (2), 168-174.
- Zunker, L. J. Computer-based instruction and mathematics skills of elementary students with learning disabilities. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 69 (10-A).

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Nome da pesquisa: Verificação da eficácia do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* no desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica e de leitura e escrita.

Pesquisadora Responsável: Priscila Maria de Lima Ribeiro Manzoli

Informações sobre a pesquisa: Realizaremos uma pesquisa com as crianças matriculadas no segundo ano do ensino fundamental na escola que seu filho/sua filha frequenta. A pesquisa terá como objetivo verificar se a utilização de um programa de atividades com o alfabeto, feitas no computador, contribui para o desenvolvimento da consciência fonológica e das habilidades de leitura e escrita. As habilidades de consciência fonológica estão relacionadas à capacidade de operar sobre os sons da fala, como, por exemplo, identificar palavras que rimam ou dizer uma palavra suprimindo a letra inicial; elas são consideradas importantes para o aprendizado da leitura. Na pesquisa, para obter informações a respeito das habilidades de consciência fonológica e de leitura e escrita dos participantes, eles serão avaliados em relação a essas habilidades. Cada participante será avaliado três vezes. A primeira avaliação ocorrerá no início da pesquisa. Após a primeira avaliação as crianças serão divididas em dois grupos para a realização do programa de intervenção. O programa de intervenção com as crianças do Grupo I será iniciado no primeiro semestre de 2011 e o programa de intervenção com o Grupo II se iniciará no segundo semestre de 2011. Após a realização da intervenção com o Grupo I todos os participantes serão novamente avaliados. A terceira avaliação ocorrerá após a intervenção com o Grupo II. O programa de intervenção será composto por dez sessões com os participantes em que serão aplicadas as atividades no computador. As sessões terão duração média de 30 minutos e acontecerão no período em que a criança estiver na escola. É possível que com o programa de intervenção o desempenho das crianças nas habilidades de consciência fonológica e de leitura e escrita apresentem melhora. Os participantes não serão submetidos a qualquer risco ou desconforto e não receberão nenhum tipo de ressarcimento financeiro ou ajuda de custo. Poderão, a qualquer momento, solicitar esclarecimentos adicionais à pesquisadora e deixar de participar da pesquisa sem necessidade de esclarecimentos e sem sofrer qualquer penalização. A pesquisadora se compromete a realizar a pesquisa dentro dos princípios éticos e com a melhor qualidade possível, assim como, se compromete em manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas na pesquisa quando da análise e divulgação dos dados em eventos e revistas científicas. Os participantes e/ou seus responsáveis legais podem entrar em contato com a responsável pelo estudo, psicóloga/pesquisadora, Priscila Maria de Lima Ribeiro Manzoli, sempre que julgar necessário pelos telefones (16) XXXX-XXXX / XXXX-XXXX, endereço Rua XXXXXXXX, Ribeirão Preto/SP, e-mail xxxxxxxxx. Além disso, para fazer reclamações e/ou solicitar esclarecimentos sobre ética em pesquisa pode contatar o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP, situado na Av. Bandeirantes, 3900 Monte Alegre - Ribeirão Preto - SP, telefone (16) 3602-3653, e-mail:

coetp@ffclrp.usp.br.

Caso concorde com o exposto acima, solicito que assine a autorização para que seu(sua) filho(a), participe da pesquisa.

Eu, _____
 _____, RG _____, telefone
 _____, responsável legal pelo(a) menor
 _____ (nome do(a)

estudante), autorizo de forma livre e esclarecida a participação dele(a) como voluntário(a) no projeto de pesquisa supracitado, sob responsabilidade da psicóloga/pesquisadora Priscila Maria de Lima Ribeiro Manzoli, aluna do curso de pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP. Declaro estar ciente: a) do objetivo do projeto; b) da segurança de que não seremos identificados e de que será mantido o caráter confidencial das informações relacionadas com nossa privacidade; c) de ter liberdade de recusar a participar da pesquisa.

Ribeirão Preto, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do responsável legal

Priscila Maria de Lima Ribeiro Manzoli (pesquisadora)

CRP: 06/83052

Contato: (16) XXXX-XXXX / XXXX-XXXX

APÊNDICE B – Modelo de cartão utilizado na Avaliação de leitura oral de palavras.

FACA

QUERIDA

EXPLICAR

APÊNDICE C – Folha de Registro de desempenho Avaliação de Leitura Oral de Palavras

Nome: _____ Data: _____

Sala: _____ Grupo: () G1 () G2

Palavras	Número de acertos
FA – CA	
FU – RO	
JA – NE – LA	
MA – LA	
A – NO	
VA – CA	
A – ZUL	
LA – TA	
LU – VA	
SA – PO	
E – MA	
RA – TO	
RI – MA	
VI – VO	
XA – XIM	
BI – CO	
CA – VA – LO	
PA – TO	
DE – DO	
TA – TU	
GO – TA	
QUE – RI – DA	
HOS – PI – TAL	
TU – BA – RÃO	
CHI – NE – LO	
CA – CHOR – RO	
QUA – DRA – DO	
VA – CI – NA	
CO – ZI – NHA	
GE – LA – TI – NA	
MÁ – GI – CO	
FO – GUEI – RA	
GUI – TAR – RA	
PA – LHA	

BA – GA – ÇO	
ROU – PA	
SOR – RI – SO	
COR – TAR	
ES – QUI – LO	
BOL – SA	
CAN – TAR	
MAR – ROM	
E – XA – ME	
BO – XE	
EX – PLI – CAR	
MÁ – XI – MO	

ANEXOS

ANEXO A – Quantitativo de acertos e descrição dos níveis de desempenho na Provinha Brasil.

Quantitativo de acertos – Teste 1 – Primeiro Semestre 2009

- **Nível 1** – até 10 acertos
- **Nível 2** – de 11 a 15 acertos
- **Nível 3** – de 16 a 18 acertos
- **Nível 4** – de 19 a 22 acertos
- **Nível 5** – de 23 a 24 acertos

Nível 1

Neste nível encontram-se alunos que estão em um estágio muito inicial em relação à aprendizagem da escrita. Estão começando a se apropriar das habilidades referentes ao domínio das regras que orientam o uso do sistema alfabético para ler e escrever. Sabem, por exemplo:

- Identificar o valor sonoro das partes iniciais e/ou finais de palavras (algumas letras ou sílabas), para “adivinhar” e “ler” o restante da palavra;
- Identificar relação entre grafemas e fonemas (letra/som) com correspondência sonora única ou com mais de uma correspondência sonora;
- Reconhecer algumas letras do alfabeto e iniciar a distinção das letras de desenhos e outros sinais gráficos;
- Ler palavras formadas por sílabas simples (consoante monogâmica + vogal).

Nível 2

Os alunos que se encontram neste nível, além de já terem consolidado as habilidades do nível anterior, referentes ao conhecimento e uso do sistema de escrita, já associam adequadamente letras e sons. Embora ainda apresentem algumas dificuldades na leitura de palavras com ortografia mais complexa, neste nível, demonstram ser capazes de ler palavras com vários tipos de estrutura silábica. Eles demonstram habilidades de:

- Ler algumas palavras compostas por sílabas formadas por consoante/vogal/consoante ou por consoante/consoante/vogal;
- Reconhecer letras escritas de diferentes formas;
- Identificar o número de sílabas de uma palavra formada por sílabas simples e com letras com um único som;
- Reconhecer a finalidade do texto com apoio das características gráficas;
- Reconhecer o valor sonoro de uma sílaba;
- Reconhecer o assunto de gêneros textuais mais próprios do contexto escolar com base em suas características gráficas.

Nível 3

Neste nível, os alunos demonstram que consolidaram a capacidade de ler palavras de diferentes tamanhos e padrões silábicos, conseguem ler frases com sintaxe simples (sujeito + verbo +

objeto) e utilizam algumas estratégias que permitem ler textos de curta extensão. As capacidades reveladas nesse nível são:

- Ler palavras mais complexas, constituídas por letras que representam mais de um som e por sílabas formadas por dígrafos, encontros consonantais ou encontros vocálicos;
- Ler frases curtas;
- Localizar informações explícitas por meio da leitura silenciosa em uma frase ou em textos de aproximadamente cinco linhas;
- Reconhecer o assunto do texto com base na leitura de informações evidentes no título;
- Identificar finalidade de gêneros (convite, anúncio publicitário), apoiando-se ou não em suas características gráficas como imagens e em seu modo de apresentação.

Nível 4

Neste nível, os alunos lêem textos simples e são capazes de interpretá-los, localizando informações, realizando inferências e reconhecendo o assunto ou a finalidade a partir da leitura autônoma desses textos. São exemplos de habilidades demonstradas pelos alunos deste nível:

- Localizar informações explícitas e evidentes a partir da leitura de textos como bilhetes e convites, sem apoio das características gráficas;
- Inferir informação em textos curtos;
- Identificar finalidade de textos de gêneros diversos, como bilhetes, sumário, convite, cartazes;
- Reconhecer o assunto de um texto sem apoio das características gráficas do suporte;
- Localizar informação explícita, em menor evidência, em textos informativos ou narrativos um pouco mais longos.

Nível 5

Neste nível, os alunos demonstram ter alcançado o domínio do sistema de escrita e a compreensão do princípio alfabético, apresentando um excelente desempenho, tendo em vista as habilidades que definem o aluno como alfabetizado e considerando as que são desejáveis para o fim do segundo ano de escolarização. Demonstram compreender textos informativos e narrativos de vocabulário complexo, estabelecendo relações entre as partes que o compõem, inferindo o assunto principal, localizando informações que não são evidentes. Assim, as crianças que atingiram este nível já avançaram expressivamente no processo de alfabetização e letramento inicial.

ANEXO B – Atividades do CD-ROM *Alfabetização Fônica Computadorizada* (Seabra et al., 2010).

Menu	Submenu	Atividade	Telas ⁴
Consciência Fonológica	Palavras	Completar frases	3
		Substituir pseudopalavras por palavras	3
	Rimas	Selecionar figuras cujos nomes terminam de determinada forma	5
		Selecionar palavras cujos nomes terminam de determinada forma	5
		Selecionar figuras cujos nomes rimam com o nome de figura-alvo	2
	Aliteraões	Selecionar figuras cujos nomes começam de determinada forma	4
		Selecionar palavras cujos nomes começam de determinada forma	5
		Selecionar figuras cujos nomes aliteram com o nome de figura-alvo	2
	Sílabas	Contagem de sílabas, selecionando figuras com uma, duas, três ou quatro sílabas	4
		Adição silábica em palavras escritas com formas geométricas	4
		Subtração silábica em palavras escritas com formas geométricas	4
		Inversão silábica em palavras escritas com formas geométricas	4
	Fonemas	Adição fonêmica em palavras escritas com formas geométricas	5
		Subtração fonêmica em palavras escritas com formas geométricas	4
		Inversão fonêmica em palavras escritas com formas geométricas	4
Alfabeto	Vogais	Atividades com a vogal A	6
		Atividades com a vogal E	6
		Atividades com a vogal I	6
		Atividades com a vogal O	6
		Atividades com a vogal U	6
	Consoantes	Atividades com a letra F	7
		Atividades com a letra J	7

⁴ Telas se refere ao número de atividades de cada submenu.

		Atividades com a letra M	7
		Atividades com a letra N	6
		Atividades com a letra V	6
		Atividades com a letra Z	4
		Atividades com a letra L	9
		Atividades com a letra S	8
		Atividades com a letra R	6
		Atividades com a letra X	4
		Atividades com a letra B	8
		Atividades com a letra C	5
		Atividades com a letra P	7
		Atividades com a letra D	6
		Atividades com a letra T	8
		Atividades com a letra G	5
		Atividades com a letra Q	5
		Atividades com a letra H	6
	Encontrando palavras	Caça-palavras com palavras que começam com a letra A	1
		Caça-palavras com palavras que começam com a letra E	1
		Caça-palavras com palavras que começam com a letra I	1
		Caça-palavras com palavras que começam com a letra O	1
		Caça-palavras com palavras que começam com a letra U	1
	Descobrimdo palavras	Descobrir a palavra escondida	5