

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Programa de Pós-Graduação em Educação: Psicologia da Educação

JOSEANE TERTO DE SOUZA

Mundo das Letras: um aplicativo para ensinar o nome e o som das letras a crianças
falantes do português do Brasil

São Paulo

2013

JOSEANE TERTO DE SOUZA

Mundo das Letras: um aplicativo para ensinar o nome e o som das letras a crianças
falantes do português do Brasil

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Educação da Pontifícia Universidade Católica de
São Paulo, como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Educação: Psicologia da Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Regina Maluf

São Paulo

2013

BANCA EXAMINADORA

Dedico este trabalho aos meus pais. Em especial,
à minha mãe que tanto incentivou os meus
estudos e mostrou-me a importância de dedicar-se
àquilo que se faz.

A Cesar Uema, amor e incentivador das minhas
pesquisas.

AGRADECIMENTOS

À querida professora orientadora Maria Regina Maluf, que com seus apontamentos e direcionamentos precisos e preciosos tornou possível a realização do meu trabalho. Agradeço muito a confiança.

Aos meus pais, que souberam educar-me e mostrar-me a importância dos estudos para a consolidação da minha vida pessoal e profissional. Destaco o incentivo sem igual da minha mãe, que sempre me motivou, fazendo acreditar na possibilidade de realizar sonhos por meio da dedicação àquilo que se faz.

Aos meus amados irmãos, por fazerem parte da minha vida.

A Cesar Uema, amor que faz parte da minha história nos últimos 10 anos. Obrigada por suas palavras de incentivo, acreditando nos meus trabalhos e por me ajudar sempre que preciso.

Às professoras Ana Maria Di Grado Hessel e Maria José dos Santos, por seus apontamentos preciosos na minha qualificação. Agradeço pelos direcionamentos e apontamentos, sem dúvida a qualificação é um dos melhores momentos da aprendizagem.

À Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e todos os queridos professores do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Psicologia da Educação, que contribuíram de maneira ímpar à minha formação acadêmica e pessoal; permitindo-me descobrir novas e outras formas de pensar, possibilitando habitar-me no universo da psicologia da educação.

Aos professores que passaram por minha vida e foram fundamentais para que eu chegasse até aqui. Em especial, aos meus queridos divisores de água da minha formação humana e escolar: Fernando Teixeira de Andrade (*in memoriam*) e Rosane de Sá Amado.

A Francisco Leite, amigo e leitor dos meus trabalhos. Obrigada por fazer parte da minha trajetória de vida.

Aos meus queridos amigos, que mais uma vez entenderam a minha longa ausência e mesmo a distância torceram muito por mim. Em especial, à minha querida (tia) Vera Maria de Almeida.

Aos colegas queridos de mestrado. Agradeço por terem compartilhado comigo durante dois anos experiências e conhecimentos. Em especial agradeço: Camila Ramos, Elenice Trindade, Eliana Cipriano, Elisandra Vieria, Karin Dietz, Kresley Magalhães, Laor de Oliveira, Renan Sargiani, Margarete Jarusi e Tarciso Joaquim de Oliveira.

Aos queridos colegas do grupo de pesquisa EIDEP, em especial à Valéria Batista. Agradeço a todos vocês pelas trocas constantes de conhecimento e aprendizagem.

À Flávia Roger, amiga muito querida. Obrigada por estar sempre disposta a auxiliar-me, agradeço muito por tê-la como amiga.

À diretora da EMEI que fiz a pesquisa. Obrigada por ter dado todo o suporte para a realização do meu trabalho.

Às minhas pequenas crianças da pesquisa. Agradeço pelas aprendizagens e por terem me auxiliado com suas falas, curiosidades e perguntas.

Ao Gustavo Mochiuti e à *Companhia Ilustrada*, por terem me ajudado a dar forma às minhas ideias. Agradeço pela enorme paciência e por acreditarem que é possível usar com qualidade tecnologia na educação.

Aos queridos Pierre Bittencourt e Marcello Souza. Um por ser a voz do aplicativo e o outro por transformar vozes em sons.

À Juliana Sena e Tadeu Terra, por acreditarem e apoiarem a minha pesquisa, compreendendo a importância do meu trabalho acadêmico para a minha formação profissional.

À Ana Martins, pelo socorro autoral na minha pesquisa.

Ao secretário do PED, Edson de Melo, que tanto teve paciência com as minhas dúvidas. Obrigada por estar sempre disposto a ajudar.

A Deus, por me dar forças e fôlego em mais um trabalho. Obrigada por ter me ajudado nos percalços do caminho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por fomentar esta pesquisa.

Souza, J. T. (2013). *Mundo das Letras: um aplicativo para ensinar o nome e o som das letras a crianças falantes do português do Brasil* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

RESUMO

Aprender a ler e a escrever, em sistemas alfabéticos de escrita, é uma tarefa complexa que exige várias habilidades, entre elas, o conhecimento das letras e sua correspondência com os sons da linguagem. Assim, garantir o ensino e a aprendizagem do princípio alfabético, isto é, que as letras representam os sons, na educação infantil permite aos aprendizes que se tornem leitores e escritores proficientes nos anos seguintes de escolarização. Pesquisas indicam que o conhecimento do nome das letras relaciona-se com o progresso inicial na aprendizagem da leitura e da escrita. A literatura da área ainda demonstra as contribuições do desenvolvimento do princípio alfabético às práticas de alfabetização. Um aplicativo educativo direcionado ao ensino e aprendizagem do princípio alfabético pode contribuir para que o aprendiz entenda que as letras representam os sons. Esta pesquisa teve como objetivos desenvolver um aplicativo educativo – *Mundo das Letras* –, voltado para o ensino do princípio alfabético fundamentado nas contribuições da psicologia cognitiva da leitura, e testar seu uso com um grupo de crianças entre 5 e 6 anos. Para testar o uso do aplicativo, foram constituídos dois grupos de 30 crianças do segundo estágio da educação infantil, de uma EMEI localizada na cidade de São Paulo: um Grupo de Aplicação (GA) e um Grupo Controle (GC). Foi utilizado um delineamento em três etapas: avaliação inicial, aplicação e avaliação final. A aplicação do *Mundo das Letras* foi realizada no laboratório de informática da EMEI durante 30 dias, três sessões por semana e com duração de 30 minutos cada sessão. Os resultados obtidos demonstraram que as crianças do grupo de aplicação obtiveram um grande avanço no reconhecimento e nomeação das letras do alfabeto, quando comparadas às crianças do grupo controle. As falas das crianças do GA, bem como a observação de seu comportamento durante as sessões de aplicação, mostraram que o aplicativo despertou o seu interesse e motivação, mantendo sua atenção e o desejo expresso de continuar a utilizar o aplicativo. Foram feitas, ao final, considerações sobre as implicações desses resultados para o ensino inicial da linguagem escrita a crianças da educação infantil.

Palavras-chave: Princípio alfabético; Linguagem escrita; *Software* educativo; Alfabetização.

Souza, Joseane T. (2013). *Mundo das Letras ("World of Letters")*: An application to teach the name and sound of the letters to children speakers of Brazilian Portuguese. (Master's Thesis). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brazil.

Abstract

Learning how to read and write in alphabetical writing systems constitutes a complex task that demands many skills, among them the knowledge of letters and their relation to the sounds of the language. Hence, guaranteeing the teaching and learning of the alphabetic principle, i.e., that the letters represent the sounds in children's education, allows learners to become proficient readers and writers in the following schooling years. Research shows that the knowledge of the name of the letters relates with the initial progress in the learning process of reading and writing. Literature in this domain still shows the contributions of the development of the alphabetical principle to the practices in literacy. An educational application aimed at the teaching and learning of the alphabetic principle can help the learner understand that the letters represent the sounds. This research had two goals: to develop an educational application - *Mundo das Letras* ("World of Letters"), aimed at teaching the alphabetic principle, supported by the contributions from cognitive psychology of reading, and to test its usage with a group of children aged between five and six. Two thirty-student groups from the second degree of preschool at a Municipal Children Education School (EMEI) located in the city of São Paulo were formed in order to test the application's usage: the application group (GA) and the control group (GC). A three-step outline was used: initial evaluation, application and final evaluation. The application of *Mundo das Letras* application was carried out in the EMEI's computer lab for thirty days, three times a week, with the duration of thirty minutes per session. The results demonstrated that the children from the application group obtained a great advancement in the recognition and naming of the letters of the alphabet, when compared to children from the control group. The application group's children's utterances as well as the observation of their behavior during the application sessions showed that the application aroused their interest and motivation, retaining their attention and their expressed willingness to continue using the application. Some considerations were made regarding the implication of these results to the initial teaching of the written language to preschool children.

Key-words: Alphabetic principle, Written language, Educational software, Literacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema da função da leitura.	19
Figura 2 – Exemplos de pictogramas.	29
Figura 3 – Pistas visuais usadas para ler palavras durante a fase pré-alfabética.	35
Figura 4 – Parâmetros de caracterização do <i>software</i> educativo.	47
Figura 5 – Tela de abertura do aplicativo.	48
Figura 6 – Tela de apresentação do aplicativo.	49
Figura 7 – Tela para digitação do nome.	50
Figura 8 – Áreas de navegação do aplicativo <i>Mundo das Letras</i>	50
Figura 9 – Diferenciação de cores das vogais e das consoantes.	51
Figura 10 – Apresentação do Reino das Vogais: letra A.	52
Figura 11 – Telas de acerto e erro.	52
Figura 12 – Apresentação das letras biunívocas.	53
Figura 13 – Tela de finalização das letras do alfabeto.	54

LISTA DE FOTOS

Fotos 1 e 2 – Laboratório de informática da EMEI.	55
Fotos 3 e 4 – Grupo de aplicação em atividade.	60
Foto 5 – Crianças auxiliando o colega durante a aplicação.	61
Foto 6 – Criança comemorando o ganho do troféu.....	67
Foto 7 – Crianças utilizando o aplicativo (1ª semana).....	68
Foto 8 – Crianças utilizando o aplicativo (2ª semana).....	68
Foto 9 – Crianças interagindo com o aplicativo.	81
Foto 10 – Criança auxiliando colega com dificuldade.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porcentagem de reconhecimento no nome das letras no GA e no GC.....	74
Gráfico 2 – Reconhecimento das letras do alfabeto no grupo de aplicação.	75
Gráfico 3 – Reconhecimento das letras do alfabeto no grupo controle.....	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Avaliação inicial do nome das letras no grupo de aplicação.	64
Tabela 2 – Avaliação final do nome das letras no grupo de aplicação.....	65
Tabela 3 – Avaliação inicial do nome das letras no grupo controle.....	71
Tabela 4 – Avaliação final do nome das letras no grupo controle.	72

SUMÁRIO

1 Introdução.....	13
2 A Psicologia Cognitiva da Leitura	18
2.1 Aprendendo a ler	18
2.2 A habilidade metalinguística e a aprendizagem da linguagem escrita	20
2.3 As habilidades metalinguísticas e sua importância para a alfabetização.....	22
3 Os Primeiros Passos no Domínio da Linguagem Escrita.....	28
3.1 O sistema alfabético de escrita	28
3.2 Letras e palavras.....	32
4 As Contribuições das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) para a Educação ...	38
4.1 Algumas aplicações das TICs na educação	38
4.2 Breve histórico das TICs na educação no Brasil	39
4.3 Softwares educativos e alfabetização	43
5 Objetivos da Pesquisa	45
6 Desenvolvimento de um Aplicativo Educativo: <i>Mundo das Letras</i>	46
6.1 Delineando as bases do aplicativo.....	46
6.2 Tutorial: telas, funcionamento e orientações.....	47
7 Testagem do Aplicativo <i>Mundo das Letras</i>.....	55
7.1 Local.....	55
7.2 Participantes	56
7.3 Delineamento	57
7.4 As etapas do experimento	57
7.4.1 Etapa 1	57
7.4.2 Etapa 2	58
7.4.3 Etapa 3	62
7.5 Resultados	62
7.5.1 Grupo de aplicação	63
7.5.2 Grupo controle	70
7.5.3 Diferenças observadas no grupo de aplicação e no grupo controle	73
7.6 Algumas considerações sobre as sessões de uso do aplicativo	75
8 Conclusões e Considerações Finais	78
Referências.....	85
Anexos	91

1 INTRODUÇÃO

Como as crianças aprendem a ler e escrever? Como se desenvolve a cognição mediada pelo mundo da escrita? Existe algum modo de se ensinar mais eficazmente a leitura e a escrita para os aprendizes? Quais foram os avanços nas pesquisas que estudam sobre a aprendizagem inicial da leitura?

Estas e muitas outras indagações fazem parte do cotidiano de muitos professores alfabetizadores. Busca-se nos estudos acadêmicos um suporte teórico que embase a prática docente. Atualmente, há um campo de pesquisa que demonstra que é possível alcançar bons resultados de como ensinar a ler e a escrever, e que fornece evidências objetivas e científicas. Referimos-nos aqui à ciência da leitura (Dehaene, 2012; Snowling & Hulme, 2013), que reúne contribuições de diferentes áreas, como as neurociências, a linguística e a psicologia cognitiva, e que procura compreender qual é a melhor forma para ensinar a leitura e a escrita.

Responder qual é a melhor prática para ensinar as crianças a aprender a ler e escrever envolve um acirrado e politizado debate na área educativa (Chall, 1967; Adams, 1999). Nos Estados Unidos, essa discussão ficou conhecida como o “Grande Debate” (Chall, 1967), em que se discutiam os processos de ensino mais eficientes para a leitura e a escrita, ou seja, a utilização entre os métodos fônico ou global.

Entendemos como fônicos os métodos que ensinam, de maneira explícita, as relações entre as menores unidades abstratas significativas e diferenciais da fala (fonemas) e certos componentes da escrita (grafemas, isto é, letras e grupos de letras) (Oliveira & Silva, 2011).

O método global ou ideovisual pressupõe que a aprendizagem da linguagem escrita se dê pela identificação visual da palavra. Apesar de haver outros métodos analíticos, como os métodos de “palavração” e “sentenciação”, o global ou ideovisual é o mais amplamente conhecido, e desenvolvido, provavelmente, no século XVII. O método pressupõe que é mais econômico ensinar a palavra como um todo ao aluno, sem focalizar unidades menores, sendo, portanto, ensinadas diretamente as associações entre as palavras e seus significados (Sebra & Dias, 2011).

Esse debate ainda é muito forte e recente no Brasil, assim como no resto da América Latina. A discussão se expressa por aqueles que defendem os métodos de ensino globais, que são muito mais atrativos e atraentes do que as árduas análises linguísticas que estão no foco das pesquisas dos estudiosos do processo de aprendizagem que leva à leitura proficiente (Maluf, 2011).

Na verdade, no país ainda se discute o uso dos métodos globais e fônicos para ensinar os aprendizes no seu percurso de ensino e aprendizagem da leitura e da linguagem escrita, deixando ainda à margem das salas de aulas as pesquisas da área cognitiva da leitura.

Para Soares (2003), o ponto central dessa discussão é o fato de que o problema da aprendizagem da leitura e da escrita foi considerado, no quadro dos paradigmas conceituais “tradicionais”, como um problema, sobretudo, metodológico. Segundo a autora, isso contaminou o conceito de método de alfabetização, atribuindo-lhe uma conotação negativa: é que, quando se fala em “método” de alfabetização, identifica-se, imediatamente, “método” com os tipos “tradicionais” de métodos – sintéticos e analíticos (fônico, silábico, global etc.), como se esses tipos esgotassem todas as alternativas metodológicas para a aprendizagem da leitura e da escrita. Talvez se possa dizer que, para a prática da alfabetização, tinha-se, anteriormente, um método e nenhuma teoria; com a mudança de concepção sobre o processo de aprendizagem da língua escrita, passou-se a ter uma teoria e não mais um procedimento.

Nas últimas três décadas, os estudos avançaram sobre os métodos de ensino de leitura e escrita e uma área de pesquisa tem se detido em explicar como as crianças aprendem a apreender: a psicologia cognitiva da leitura vem explicando como as crianças começam a ler e a escrever. Mas, afinal, que contribuições esse campo tem oferecido à educação, em especial à fase de alfabetização?

A psicologia cognitiva da leitura tem fornecido à área educacional significativas contribuições, entre elas, por exemplo, podemos citar a descoberta de que as consciências fonológicas e fonêmicas, com o ensino explícito do princípio alfabético, são fundamentais para um processo bem-sucedido de alfabetização.

No Brasil, vêm crescendo pesquisas no campo de psicologia cognitiva, as quais apontam o aumento das contribuições dos estudos da área para a alfabetização (Maluf, Zanella, & Molina Pagnez, 2006; Maluf, Zanella, Sargiani, & Puliezi, submetido; Carvalho, 2012; Carvalho, 2010; Diniz, 2008; Pulieze, 2011; Zanella, 2007). Cada vez mais, a comunidade internacional se preocupa em promover debates sobre como aprender a ler e a escrever com eficácia.

No Brasil, é preciso destacar as discussões realizadas, em 2003, pelo grupo de trabalho de alfabetização infantil formado por pesquisadores brasileiros e estrangeiros, que estudam a psicologia cognitiva da leitura, com a Comissão de Educação e Cultura da Câmara dos Deputados. O resultado desse debate foi a publicação, em 2003, do relatório *Alfabetização Infantil: os novos caminhos* (Brasil, 2007), em que o objetivo era trazer informações às autoridades educacionais, às universidades e à sociedade civil organizada, da aplicação dos conhecimentos da ciência cognitiva da leitura nas práticas alfabetizadoras do país.

Um dos resultados divulgados nesse relatório foi a importância de se desenvolver nos aprendizes a habilidade consciente de se refletir sobre a linguagem como objeto de pensamento, é o que chamamos de habilidade metalinguística.

Refletir explicitamente sobre a linguagem é o que podemos chamar de habilidade metalinguística. Os estudiosos da psicologia cognitiva da leitura concordam que uma habilidade para ser definida como metalinguística precisa, necessariamente, envolver uma reflexão consciente e intencional sobre a linguagem.

Assim, a metalinguagem deve ser entendida como a habilidade de reflexão sobre os aspectos formais, mas também sobre os processos cognitivos e metacognitivos envolvidos nos processamentos cognitivos. Mas qual é a importância da habilidade metalinguística à alfabetização?

A relevância da metalinguagem está no fato de que, hoje, há certo consenso entre os pesquisadores da área de que o desenvolvimento metalinguístico está inseparavelmente relacionado à alfabetização, isso porque há uma forte relação com o surgimento de habilidades de leitura e escrita, nessa fase de escolarização. É preciso algum grau de reflexão sobre a linguagem para que o aprendiz possa se alfabetizar; o que ocorrerá no contexto escolar e como fruto de aprendizagens explícitas.

Há outra contribuição da psicologia cognitiva que não foi desenvolvida para o espaço educacional especificamente, mas que nos dias atuais vem sendo apropriada pela área. Trata-se da utilização das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), o que inclui equipamentos (*hardwares*) e *softwares* (também conhecidos como programas) como ferramentas auxiliares nas salas de aulas.

A psicologia cognitiva contribuiu para o desenvolvimento da Inteligência Artificial (IA)¹, e conseqüentemente de máquinas inteligentes, entre elas, o computador e a criação de programas de computadores, os *softwares*.

A aprendizagem inicial da linguagem escrita é uma área da educação que se beneficiou com o desenvolvimento de tecnologias como os *softwares* e aplicativos educativos. A criação e a utilização desses programas devem possibilitar aos aprendizes boas ferramentas de ensino, auxiliando na sua aprendizagem da leitura e da escrita.

É importante ressaltar que esta pesquisa optou por desenvolver um aplicativo educativo (um *software*), isto é, um programa destinado a auxiliar o usuário em determinada tarefa. Nesse

¹ Inteligência Artificial (IA) é a tentativa do ser humano de construir sistemas que demonstrem inteligência e, especialmente, o processamento inteligente da informação; inteligência em sistemas de processamento de símbolos, como computadores (Sternberg, 2010).

caso, um aplicativo destinado especificamente ao ensino do princípio alfabético, começando pelo conhecimento do nome das letras do alfabeto.

O *software* foi destinado à educação infantil justamente por ser o período ideal para iniciar o ensino e a aprendizagem da linguagem escrita; e este trabalho se propôs a ensinar as letras por meio de um aplicativo direcionado a esse público.

Assim, esta pesquisa se propôs a desenvolver o protótipo *Mundo das Letras*, em uma primeira etapa, e aplicá-lo de modo experimental em uma classe de crianças da educação infantil, chamado de grupo de aplicação (a segunda etapa da pesquisa). Para podermos comparar os dados das possíveis aprendizagens do aplicativo, foi mantido um grupo controle, com as características etárias semelhantes das do grupo de aplicação, com o intuito de comparar os dados antes e depois da utilização do *software*.

Dessa forma, para compreendermos as possíveis contribuições do aplicativo educativo para a aprendizagem da linguagem escrita sob o enfoque da psicologia cognitiva da leitura, esta pesquisa foi estruturada em oito capítulos.

A segunda parte, intitulada “A psicologia cognitiva da leitura”, faz uma apresentação do enfoque abordado na área. Trata também de um dos principais pontos da psicologia cognitiva da leitura: a abordagem metalinguística. Discute, ainda, a essencialidade dessas habilidades para o processo de alfabetização.

A terceira seção, “Os primeiros passos no domínio da linguagem escrita”, versa sobre o surgimento do sistema alfabético de escrita e da importância do domínio do princípio alfabético para aprender a ler; discutindo também a relevância de, inicialmente, ensinar as letras e as palavras, servindo, assim, de fundamentação teórica para o desenvolvimento do aplicativo.

O quarto capítulo, “As contribuições das Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs) para a educação”, pontua sobre a aplicação de TICs na área educativa, recorrendo brevemente sobre a história dessas tecnologias no Brasil e apresentando, ainda, alguns *softwares* desenvolvidos para a alfabetização.

A quinta parte do trabalho, “Os objetivos da pesquisa”, apresenta sucintamente os dois objetivos desta dissertação.

A sexta seção, “Desenvolvimento de um aplicativo educativo: *Mundo das Letras*”, aborda o que caracteriza um *software* educativo, além de apresentar o tutorial do aplicativo educativo desenvolvido.

O sétimo tópico, “Testagem experimental do aplicativo *Mundo das Letras*”, explica a metodologia utilizada nos grupos de aplicação e controle, além de relatar os resultados obtidos

antes e depois do uso do *software* nesses dois grupos. Traz ainda algumas considerações sobre a utilização do aplicativo no grupo participante.

O oitavo, e último capítulo, “Conclusões e considerações finais”, discute a importância de se ensinar o princípio alfabético desde a educação infantil, discorrendo sobre o porquê usar os novos suportes tecnológicos na educação; destacando como os *softwares* educativos podem ser boas ferramentas de ensino e aprendizagem.

2 A PSICOLOGIA COGNITIVA DA LEITURA

2.1 APRENDENDO A LER

Podemos entender a psicologia cognitiva como o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, lembram-se e pensam sobre a informação (Sternberg, 2010).

A psicologia cognitiva da leitura está preocupada em compreender os processos cognitivos de leitura e escrita, assim como a aquisição desses processos pelo aprendiz. O reconhecimento de palavras escritas permite as condições de um processo altamente interativo entre a compreensão nas modalidades auditiva e visual de entrada de informação linguística. É a ciência que procura descrever e explicar o conjunto das capacidades cognitivas (as capacidades mentais de tratamento da informação) de que dispõem os seres humanos (Moraes, 1996).

Aprender a ler refere-se ao primeiro estágio de um longo processo de ler para aprender. A leitura requer a proficiência em dois conjuntos de competências: o reconhecimento dos vocábulos e a compreensão do significado de textos. Reconhecer as palavras é a primeira e mais importante tarefa. Depois que a criança se torna proficiente, sua capacidade para identificá-las permite-lhe focalizar a atenção no processo de compreensão.

Na aprendizagem da leitura, é preciso que a criança desenvolva uma consciência explícita das estruturas linguísticas que deverão ser manipuladas intencionalmente. É fundamental compreender que a aprendizagem explícita das correspondências grafemas-fonemas é indispensável para que os alunos possam ler, enquanto que as habilidades implícitas não são suficientes para isso, mas se constituem em facilitadores primordiais (Maluf & Gombert, 2008).

Os conhecimentos implícitos instalam-se naturalmente durante o desenvolvimento da criança. No nível linguístico, o comportamento implícito do aprendiz sobre a língua pode ser observado nas autocorreções que os pequenos (de dois e três anos) fazem em frases agramaticais.

Já os conhecimentos explícitos são realizados conscientemente pelos sujeitos e exigem habilidades de reflexão e autocontrole. Como ler é uma atividade formal, a sua aprendizagem requer que a criança desenvolva uma consciência explícita das estruturas linguísticas.

A psicologia cognitiva fez importantes progressos no conhecimento (tanto do implícito quanto do explícito) dos processos de leitura que tornam o leitor hábil (proficiente). Em particular, ela mostrou que essa habilidade põe em ação processos específicos e complexos e

que sua aprendizagem passa pela descoberta e a utilização do princípio alfabético, isto é, a correspondência entre letras e fonemas, como bem destaca Morais (1996).

Vários estudos experimentais têm incorporado programas de intervenção para desenvolver habilidades fonológicas, com resultados eficientes e facilitadores da aprendizagem da linguagem escrita.

Isso quer dizer que a criança pré-leitora tem de ser ajudada explicitamente, com exercícios apropriados, para ter consciência dos fonemas, e que, uma vez que ela tenha consciência de certos fonemas, pode generalizar essa descoberta a outros fonemas que ainda não tenham sido apreendidos.

Assim, o objetivo na aprendizagem da leitura consiste em traduzir letras (impressas, escritas) em sons que fazem sentido. Dessa forma, aprender a fazer a decodificação fonológica (isto é, converter sons em letras para escrever e aquelas em sons para ler) constitui o cerne do conceito de alfabetização. A **Figura 1**, adaptada de Morais (2008), resume a função da leitura.

Figura 1 – Esquema da função da leitura.

Relação multiplicativa (entre 2 variáveis)

$$CL = CF \times IPE \quad (\text{Morais, 2008})$$

↳ função

CL = compreensão da leitura

CF = compreensão da fala

IPE = identificação das palavras escritas

Fonte: Adaptada Morais (2008).

O núcleo da aprendizagem inicial pode ser a decodificação, o que parece causar certa confusão de conceitos entre o saber-codificar e o saber-ler, que são saberes distintos. O domínio do código escrito é essencial para a aquisição do saber-ler, no entanto é insuficiente para o seu desenvolvimento.

2.2 A HABILIDADE METALINGUÍSTICA E A APRENDIZAGEM DA LINGUAGEM ESCRITA

Os estudos da área correlacionam fortemente a aprendizagem da linguagem escrita e a consciência linguística – que deve ser compreendida como a habilidade de refletir sobre a linguagem falada.

A consciência está relacionada com o modo como o aprendiz manejará as organizações linguísticas conscientemente, e é conhecida na literatura da área como habilidade metalinguística. Ao nos referirmos à metalinguagem e à alfabetização, estamos falando das relações entre as capacidades metalinguísticas e a aprendizagem da linguagem escrita.

A habilidade metalinguística é um dos componentes da metacognição, que deve ser compreendida como a capacidade de planejar, de conduzir o conhecimento e de avaliar tudo o que foi aprendido. O conhecimento intelectual está relacionado ao desenvolvimento da cognição² e com as tarefas, as ações, objetivos e experiências da pessoa (Flavell, 1979).

A capacidade de aprender a escrever não está restrita à instalação de habilidades específicas ou tratamento de percepções linguísticas visuais, mas compreende a instalação de habilidades metalinguísticas que abrangem os aspectos fonológicos, lexicais, morfológicos, sintáticos, semânticos e ortográficos da linguagem escrita (Maluf et al., 2006).

Desse modo, a consciência linguística deve ser vista como uma habilidade não homogênea, única. Há diferentes capacidades envolvidas na consciência metalinguística, tais como as consciências fonológica, lexical e sintática (Barrera & Maluf, 2003a).

O termo ‘consciência fonológica’ pode ser utilizado de forma genérica para referir-se à habilidade em analisar as palavras da linguagem oral de acordo com as diferentes unidades sonoras que as compõem. Essa noção tem sido estudada a partir de provas, visando a avaliar o sujeito, seja para realizar julgamentos sobre as características sonoras das palavras (tamanho, semelhança, diferença), seja para isolar e manipular fonemas e outras unidades suprasegmentais da fala (como as sílabas e as rimas).

A consciência lexical está relacionada à habilidade de segmentar a linguagem oral em palavras, considerando tanto aquelas com função semântica (tais como os substantivos, adjetivos e verbos) quanto aquelas com função sintático-relacional (conjunções, preposições, artigos). Para isso, é necessário que a criança tenha estabelecido critérios gramaticais de segmentação da linguagem, o que parece ocorrer de modo sistemático por volta dos sete anos de idade.

² Cognição é o conjunto das representações e dos processos que realizam a função do conhecimento. Este pode ser verdadeiro ou falso, já que a atividade cognitiva pode, às vezes, levar a erros (Morais, 1996).

‘Consciência sintática’ é o termo usado como referência à habilidade de refletir e manipular mentalmente a estrutura gramatical das sentenças. A sintaxe está diretamente relacionada ao caráter articulatório da linguagem humana; por ser articulada, isto é, constituída por um número limitado de unidades que permitem construir, a partir de diferentes combinações, um número infinito de mensagens. Nesse sentido, são necessárias regras convencionais de combinação entre as palavras que organizam a linguagem de forma a produzir enunciados que façam sentido.

É, normalmente, por meio de intervenção de natureza escolar que é possível a instalação das habilidades metalinguísticas (com a associação da consciência fonológica, da consciência lexical e da consciência sintática). A atividade linguística de ler é um aprendizado formal e para que ocorra é necessário que a criança desenvolva intencionalmente uma consciência explícita das estruturas linguísticas.

Para melhor entender a relação dessas habilidades com a alfabetização, explicaremos melhor cada consciência e sua correlação na aprendizagem inicial da leitura e escrita na **seção 2.3**.

Assim, podemos entender que a ‘consciência metalinguística’ é um termo genérico que envolve diferentes tipos de habilidade, tais como segmentar e manipular a fala em suas diversas unidades (palavras, sílabas, fonemas); separar as palavras de seus referentes (ou seja, estabelecer diferenças entre significados e significantes); perceber semelhanças sonoras entre palavras; e julgar a coerência semântica e sintática de enunciados (Barrera & Maluf, 2003b).

O ensino da linguagem escrita deve facilitar a aquisição da habilidade de manipular deliberadamente as unidades linguísticas e, para isso, o conhecimento da língua, que já existe no plano implícito, deve tornar-se explícito. Conhecer claramente o tamanho das palavras ajuda a saber se serão necessárias muitas ou poucas letras para representá-las; tomar consciência dos sons da fala tornará possível encontrar os sinais que representarão os sons iguais e diferentes, em palavras iguais e diferentes; tomar consciência de que é possível segmentar a fala em unidades de vocábulos, ajudará a compreender a indispensável segmentação da escrita, que exige a introdução de espaços em branco entre elas (Maluf, 2010).

A atividade metalinguística deve ser refletida e intencional para que o aprendiz passe pelas fases ou pelas condições do seu desenvolvimento da escrita. É instalada a consciência metalinguística no aprendiz à medida que é instigada e solicitada pelos exercícios apropriados de ensino de linguagem na fase inicial da escrita, o que poderia contar com o auxílio de aplicativos educativos voltados para o ensino e aprendizagem do princípio alfabético.

A tarefa da criança confrontada à escrita não se restringe à instalação das capacidades específicas ao tratamento dos perceptos linguísticos visuais, mas compreende igualmente a conquista de capacidades metalinguísticas.

2.3 AS HABILIDADES METALINGUÍSTICAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A ALFABETIZAÇÃO

É necessário entender como a metalinguagem está relacionada à alfabetização e para isso explicaremos as seguintes habilidades metalinguísticas: 1) consciência fonológica; 2) consciência morfológica; 3) consciência sintática; e 4) consciência metatextual.

Os educadores, especialmente os alfabetizadores, precisam compreender como cada uma dessas habilidades pode auxiliar o aprendiz a ter autocontrole linguístico na aprendizagem inicial da leitura e da escrita.

O termo ‘consciência fonológica’ faz referência à segmentação nos níveis de palavra e subpalavras, isto é, das rimas, das aliterações, das sílabas e dos fonemas. Já o termo ‘consciência fonêmica’ faz menção específica à consciência dos fonemas (McGuinness, 2006). A literatura da área demonstra que a consciência fonológica nem sempre seguirá a ordem acima citada, no entanto há um consenso entre os pesquisadores de que a última habilidade a ser desenvolvida é a consciência fonêmica.

A consciência fonológica está relacionada ao fato de que a fala pode ser segmentada e esses segmentos podem ser manipulados. Na verdade, a consciência fonológica é um tipo de consciência metalinguística (Mota, 2009).

Assim, a metalinguagem é a habilidade de desempenhar operações mentais sobre o que é produzido por mecanismos envolvidos na compreensão de sentenças. Portanto, a consciência metalinguística envolve tanto a consciência de certas propriedades da linguagem quanto a habilidade de tomar as formas linguísticas como objeto de análise.

Enquanto que as habilidades linguísticas não são conscientes e intencionais; as habilidades metalinguísticas são conscientes, intencionais e necessitam de instrução formal para que ocorram, o que acaba sucedendo paralelamente à aquisição da leitura.

Desse modo, a importância dessa habilidade para a fase de alfabetização reside na relação de que as crianças são capazes de refletir sobre os sons que compõem a fala, e essa capacidade facilita a aprendizagem da leitura e da escrita.

Maluf e Barrera (1997) destacam que a consciência fonológica, ou do sistema sonoro da língua, ocorrerá gradualmente, à medida que o aprendiz se tornar consciente de palavras, sílabas e fonemas como unidades identificáveis.

O tipo de consciência fonológica promovido pela instrução de leitura depende do tipo de escrita que está sendo ensinado. Em língua portuguesa, torna-se importante ensinar, por ser nossa língua parte de um sistema alfabético (não de um sistema ideográfico ou silábico).

Os estudos da área (Maluf & Barrera, 1997; McGuinness, 2006) demonstram que a instrução direta da correspondência grafema-fonema potencializa a aquisição da leitura e, conseqüentemente, da escrita. Na fase de alfabetização, a consciência fonológica auxilia no processo de decodificar palavras, ajudando no processo de compreensão leitora.

Assim, destaca Mota (2009), os estágios iniciais da consciência fonológica (e.g., rimas e sílabas) contribuem para o desenvolvimento dos estágios iniciais do processo de leitura. Por sua vez, as habilidades desenvolvidas na leitura contribuem para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica mais complexas, tais como a manipulação e a transposição fonêmicas.

A segunda habilidade, a consciência morfológica, está relacionada ao desempenho na leitura de palavras isoladas, na compreensão da leitura e de um melhor desempenho na escrita. Sua importância está no fato de que os morfemas são as menores unidades linguísticas que têm significado próprio (Mota, 2009).

A relação encontrada entre consciência morfológica e a escrita pode ser entendida se aceitarmos que a escrita combina dois tipos de princípio: o fonográfico e o semiográfico. O primeiro envolve o estabelecimento como unidades gráficas os grafemas ou letras, que correspondem aos sons que compõem a fala. O segundo princípio, o semiográfico (bem menos estudado), estabelece como que os grafemas representam os significados.

O princípio semiográfico pode ser importante para a leitura, porque a ortografia de muitas palavras depende do seu significado. Na leitura, os significados dos vocábulos podem ser igualmente inferidos, se soubermos o significado do termo que os originou.

Não devemos, entretanto, trabalhar com a consciência morfológica como um conceito unitário, pois os morfemas apresentam tanto características morfossintáticas como semânticas.

Em língua portuguesa, as palavras podem ser compostas de um ou mais morfemas. Classificamos as palavras como morfológicamente simples quando são compostas de um morfema (e.g., a palavra flor). Enquanto que os vocabulários são morfológicamente complexos quando possuem mais de um morfema (e.g., florzinha = flor (raiz da palavra) + zinha (sufixo diminutivo)).

Na estrutura do morfema há duas grandes classes: a raiz e os afixos. A raiz é definida como núcleo mínimo de uma construção morfológica; já os prefixos podem ser de dois tipos: os prefixos (afixos existentes antes da raiz) e os sufixos (afixos existentes depois da raiz).

Os morfemas também são classificados quanto às suas flexões e derivações³. As flexões determinam o gênero (feminino) e o número (singular e plural) nos substantivos e adjetivos. Nos verbos, as flexões constituem os sufixos temáticos (desinências): de modo-temporais (tempo e modo⁴) e número-pessoais (número e pessoa). Já as derivações podem ser classificadas como prefixos (e.g., **re**construção) ou sufixos (e.g., devagar**zinho**). As flexões têm um caráter morfossintático e possuem uma estabilidade semântica; as derivações tratam da estrutura das palavras.

É importante ressaltar que, mesmo antes de serem alfabetizadas, as crianças adquirem os principais aspectos da morfologia flexional. Contudo, a morfologia derivacional será uma aprendizagem do ciclo e ocorrerá até o final do ensino fundamental. Se o desenvolvimento do conhecimento morfológico ocorre de forma diferente para a morfologia derivacional e flexional, pode-se formular a hipótese de que o mesmo ocorra com a consciência morfológica. Isto é, a habilidade de refletir sobre os morfemas nas palavras derivadas e flexionadas se desenvolveria de maneiras diferentes para as flexões e derivações.

Se o curso do desenvolvimento for o mesmo do processamento morfológico, espera-se que o desenvolvimento da habilidade de refletir sobre a morfologia derivacional aconteça mais tardiamente do que o desenvolvimento da habilidade de refletir sobre a morfologia flexional.

Conhecer a relação entre raiz e a palavra derivada pode ajudar o leitor a compreender o significado da palavra e saber como pronunciá-la, e ao escritor decidir nas grafias ambíguas, como, por exemplo, a escrita da palavra laranjeira (pode haver dúvida se sua escrita é com a letra “j” ou “g”). No entanto, ao conhecer a raiz do vocábulo (laranja), o aluno poderá grafar corretamente com “j” o termo.

Por fim, é preciso ressaltar que mesmo reconhecendo a importância do desenvolvimento da consciência morfológica para os aprendizes, há ainda muitas questões em aberto, e por isso é ainda um campo fértil para investigações.

A terceira habilidade, a consciência sintática, deve ser compreendida como o controle intencional da sintaxe de uma língua. Isso não quer dizer que desde cedo as crianças não sejam capazes de usar de modo espontâneo as regras gramaticais de sua fala (Mota, 2009).

No entanto, o uso intencional influencia a leitura de dois modos: a habilidade metassintática auxiliaria o aprendiz na detecção e correção de erros na leitura, potencializando o processo de monitoramento da compreensão leitora. O segundo modo está relacionado com o

³ A derivação pode englobar vários processos, tais como: a prefixação (e.g.: **re**começar), sufixação (feliz**mente**), parassíntese (e.g.: **envelhecer** = en - + velho + -cer) e regressão (e.g.: ajuda → **ajudar**).

⁴ São classificadas em quatro as desinências modo-temporal: pretérito imperfeito do indicativo; pretérito mais que perfeito do indicativo; futuro do pretérito do indicativo; e pretérito imperfeito do subjuntivo.

reconhecimento de palavras no texto. Entretanto, na literatura da área não há uma clareza sobre a relação entre consciência sintática e a leitura.

A relação entre consciência sintática e leitura não é totalmente clara na literatura da área. É uma relação de natureza mais genérica, com mediação de memória de trabalho⁵ e da consciência fonológica. Há evidências de que a consciência sintática não se relacione com as variações no desempenho das crianças em leitura, tanto no que se refere à decodificação de palavras quanto à compreensão leitora.

Mas um dado é certo, com o aumento da escolaridade, o aprendiz se depara constantemente com a presença de palavras mais complexas do ponto de vista morfológico nos textos que lê, o que acabará influenciando a organização sintática textual.

Talvez por isso que a distinção entre consciência sintática e morfológica encontrada na literatura parece refletir muito mais a diferenciação estabelecida pela gramática entre sintaxe e morfologia do que o funcionamento cognitivo do sujeito que aprende.

Do ponto de vista empírico, observa-se a dificuldade em se realizar uma avaliação independente da consciência sintática e da consciência morfológica. Muitas das tarefas utilizadas para avaliar a consciência sintática contemplam informações de natureza morfológica, como o emprego inapropriado ou mesmo a ausência de morfemas nominais e verbais.

No entanto, do ponto de vista didático e de pesquisa, seja conveniente o uso dos termos consciência morfológica enfatizando a estrutura mórfica das palavras, e consciência sintática para a organização dos elementos nos sintagmas oracionais. O usuário da língua se defronta a cada momento na produção de qualquer enunciado, oral ou escrito, com as tarefas de escolher uma forma – a morfologia – e de relacionar essa forma com outra, a sintaxe.

Dessa forma, poderíamos empregar o termo ‘consciência morfossintática’ para designar nossa capacidade de reflexão e manipulação intencional dos aspectos morfológicos e sintáticos da língua e de sua aplicação, dado que nos atos de linguagem, orais ou escritos, tais aspectos encontram-se relacionados.

A quarta e última habilidade envolvida no processo de alfabetização é a consciência metatextual – definida a partir da unidade linguística que focaliza o texto (Mota, 2009).

Ao determinar o que vem a ser consciência metatextual, torna-se necessário estabelecer a importante distinção entre usar o texto para se comunicar e tratar o texto como objeto de

⁵ Memória de trabalho, ou memória operacional, é uma memória transitória, *on-line*, onde são armazenadas e processadas as informações necessárias ao desempenho de uma tarefa que requer a consciência (Cosenza & Guerra, 2011).

reflexão. Nas situações de comunicação, o foco de nossa atenção se volta para as ideias que desejamos comunicar e para o significado que precisamos atribuir.

No entanto, podemos voltar nossa atenção, de forma consciente e deliberada, para o texto em si mesmo: sua estrutura, suas partes constituintes, suas convenções linguísticas e marcadores (coesivos, pontuações, entre outros elementos).

Por exemplo, ao ler uma história para uma criança, ela pode perceber se suas partes estão invertidas, ou seja, se a história foi iniciada pela introdução da cena e das personagens, passando para o desfecho e terminando com o meio; especificando a situação-problema com a qual se depara a personagem principal. Em outra situação, o leitor consegue notar que o texto está confuso por ter as suas partes oriundas de diferentes gêneros, isto é, foi iniciado com uma história de conto de fadas e terminado como uma carta, por exemplo. Tanto na primeira quanto na segunda situação, ao detectar tais inconsistências, o leitor realiza uma atividade metatextual de forma deliberada e consciente, voltando a sua atenção para o texto em si mesmo.

Para ser uma consciência metatextual, é preciso que a criança tenha um comportamento metalinguístico, isso que dizer que ela consegue fazer julgamentos intencionais do que seja correto e ainda é capaz de explicar verbalmente os critérios que usou para correções em seu texto. Com base nos critérios adotados, duas instâncias metalinguísticas são observadas em relação à consciência metatextual.

O primeiro parâmetro diz respeito ao uso de critérios que, embora não relacionados ao texto, possuem bases marcadamente linguísticas, como o conteúdo e a função. A segunda instância trata dos critérios marcadamente linguísticos, como a estrutura do texto, organização de suas partes constituintes e suas convenções linguísticas. Enquanto os aspectos linguísticos são instâncias internas ao texto; os aspectos não linguísticos, por ter uma natureza pragmática, envolvem conhecimentos que se estendem além dos componentes do sistema linguístico em si mesmo.

Essas duas instâncias parecem ter origens sociais distintas: uma ocorre por meio de aprendizagem informal, em contextos como a casa e as ruas (a primeira instância), e a outra, por meio de aprendizagem formal, propiciada pelo contexto escolar (a segunda instância). Por isso que o desenvolvimento dessa consciência deve ocorrer desde a alfabetização, pois os aprendizes podem desenvolvê-la gradualmente, tanto nas situações de uso (com as suas experiências em textos que abordam situações do cotidiano) quanto em ocasiões de instrução formal da linguagem escrita (na situação escolar).

Assim, as quatro habilidades metalinguísticas são fundamentais para o processo de alfabetização, pois aprender a ler e a escrever, em uma ortografia alfabética, significa apropriar-

se de um sistema simbólico e de um novo objeto de conhecimento. O domínio dessas habilidades ocorre de modo gradual, mas precisam ocorrer de modo explícito e sistemático, segundo um encadeamento do desenvolvimento no qual o aprendiz reconstrói de maneira dinâmica as relações entre os sistemas fonológico, morfológico, sintático e metatextual.

Cabe à escola atuar como fator mediador das quatro habilidades metalinguísticas, proporcionando o seu desenvolvimento intencional por meio de situações didáticas que levem os aprendizes a serem conscientes no uso da sua própria linguagem. São as habilidades metalinguísticas que facilitarão a aquisição do princípio alfabético.

Em síntese, interessamos ressaltar que entre as quatro habilidades elencadas é fundamental o desenvolvimento da consciência fonológica para o ensino da leitura e da escrita; é por meio dela que o aprendiz consegue relacionar o grafema ao fonema.

3 OS PRIMEIROS PASSOS NO DOMÍNIO DA LINGUAGEM ESCRITA

3.1 O SISTEMA ALFABÉTICO DE ESCRITA

Há cinco mil anos, sábios egípcios e sumérios criaram os primeiros sistemas de escrita completos. Embora esses sistemas diferissem radicalmente quanto à sua forma – os egípcios marcando palavras inteiras e consoantes, e os sumérios marcando sílabas –, ambos eram completos e independentes. A qualquer nome, a qualquer palavra já existente ou ainda por surgir poderiam ser atribuídos símbolos apropriados que representassem a fonologia daquela palavra (McGuinness, 2006).

Historicamente, a linguagem escrita é uma aquisição recente se comparada à oralidade. Ao contrário da linguagem falada, para aprender a ler e a escrever são necessárias escolas, uma instrução formal. A aprendizagem da linguagem escrita insere-se em um processo mais amplo de desenvolvimento sociocultural e histórico dos grupos humanos.

Diferentes teorias consideram o início da escrita como decorrente de uma invenção, de uma descoberta acidental, ou de uma evolução, mas todos os teóricos reconhecem que a escrita se difundiu adquirindo formas variadas. De qualquer modo, o desenvolvimento da escritura foi essencial para a descoberta de um símbolo pictográfico que poderia ser usado por seu valor fonético. Assim, palavras ou sílabas poderiam ser representadas por desenhos de objetos ou símbolos, cujos nomes seriam semelhantes ao som das palavras ou sílabas que se pretendiam grafar.

Os pesquisadores da história da linguagem escrita admitem que os sistemas plenos de escrita, ou seja, os que podem ser usados para transmitir todo e qualquer pensamento operam sobre esse princípio básico. Portanto, todos os sistemas de escrita utilizam-se de uma mistura de signos fonéticos e semântico em proporções variadas.

Assim, a escrita é considerada uma das maiores invenções da humanidade (Maluf, 2003). Foi a partir da linguagem escrita que o homem passou a registrar a sua própria história. Ela está reconhecidamente ligada às condições de desenvolvimento das formas democráticas de organização da sociedade. Com acesso ao domínio sonoro (fonemas e grafemas), foi possível ao homem categorizar e classificar, designar e nomear, unir o som ao sentido, e este ao significante.

Na história da escrita, verifica-se que os primeiros símbolos escritos tinham a forma de pictogramas⁶, ou seja, de representações pictográficas de objetos concretos. Na **Figura 2**, vemos alguns exemplos pictográficos.

Figura 2 – Exemplos de pictogramas.



Fonte: <http://www.tiposdobrasil.com/blg/wp-content/uploads/2010/01/PICTO-IDEO.gif>.

A vantagem do sistema alfabético sobre o ideográfico está no fato de as línguas do mundo usarem um conjunto relativamente pequeno de sons da fala, tirados das possibilidades articulatórias do homem. Dessa forma, uma escrita que parte dos sons para transcrever a fala contará sempre com um conjunto reduzido de caracteres (Cagliari, 2009).

Já o alfabeto, cuja característica principal é a de representar as consoantes, teve sua origem nas civilizações semíticas. Posteriormente, os fenícios iniciaram a representação das vogais, que se consolidou com os gregos. Assim, o alfabeto é datado em aproximadamente três mil anos. As formas dos caracteres – as letras – são muito diferentes entre as muitas escritas alfabéticas, mas destacaremos, nesta dissertação, o nosso alfabeto latino (Moraes, 2013).

O alfabeto latino é utilizado por muitas comunidades linguísticas. Mas, em parte, justamente porque as línguas são diferentes, o número de letras não é sempre o mesmo. O nosso alfabeto já teve 23 letras e atualmente possui 26, com a inserção do k, w e y. Há países que utilizam os diacríticos⁷ para determinar de modo mais preciso a pronúncia da vogal ou consoante. Em português, por meio do diacrítico, diferenciamos as palavras “calça” e “calca”.

Moraes (2008) coloca que os sistemas alfabéticos fazem parte dos sistemas fonográficos, que são sistemas de escrita que representam sílabas. Embora o sistema alfabético se refira ao nome das letras (alfa e beta), representa, na verdade, os fonemas.

Assim, definimos um sistema de escrita como um código no qual elementos específicos de uma língua são mapeados sistematicamente por sinais gráficos ou símbolos. Os códigos

⁶ A história reconhece cinco tipos de sistemas de escrita: pictográfico, ideográfico, logográfico, silábico e alfabético (Moraes, 1996).

⁷ Os diacríticos são sinais apostos às letras para lhes modificar o valor. Por exemplo, a cedilha, o trema, o acento agudo, o acento circunflexo (Scliar-Cabral, 2003).

possuem uma lógica interna e um sistema ou estrutura externa, e é isso que os tornam decifráveis (McGuinness, 2006).

As escritas alfabéticas, sendo sistemas de escrita fonográfica, baseiam-se em regras próprias de notação, que têm como primeira finalidade expressar os sons da fala utilizando combinações entre as letras de sua base alfabética (Maluf, 2010).

McGuinness (2006) destaca que um verdadeiro sistema de escrita deve representar a língua toda e, para isso, deve preencher requisitos fundamentais, tais como: 1) economia; 2) simplicidade; 3) inequivocidade; e 4) abrangência.

Economia significa que o número de símbolos usados no sistema não deve ser apenas completo, como também tão pequeno quanto possível. A economia é essencial para manter a carga de memória para símbolos em um nível controlável. Alfabetos têm o menor número de símbolos e, portanto, são os mais econômicos.

Simplicidade representa que o mapeamento daquilo que está sendo codificado (elementos da fala) é direto, no sentido de que há apenas uma única maneira de escrever uma determinada palavra.

Inequivocidade prescreve que o significado de uma expressão escrita seja determinado pela sua forma. O que significa dizer que o que o leitor lê deve ter uma definição e não muitas definições. Sistemas de escrita não devem causar confusão, gerar muitas ambiguidades.

Por fim, a *abrangência* significa que todas as palavras, nomes e quais possíveis novas palavras possam ser representados pelo sistema de escrita com relativa facilidade.

Em resumo, um sistema de escrita deve atender a várias restrições a fim de funcionar. Deve ser suficientemente fácil de aprender de modo que não se leve a vida toda para aprendê-lo. Um objetivo razoável seria o de que pudesse ser dominado por uma criança em um curto período. Não deve ser ambíguo, isto é, a escrita deveria ser a tradução mais fiel possível do verdadeiro significado da língua falada. Finalmente, deve ser abrangente, sendo possível registrar cada palavra e cada nome da língua, não apenas algumas.

O alcance dos quatro requisitos citados por McGuinness (2006) parece estar relacionado aos aspectos sonoros da linguagem, pois quanto maior a proporção de signos fonéticos, mais fácil é a captação da pronúncia da palavra representada. É sobre essa base que os principais sistemas ocidentais de escrita são designados como escritas baseadas no princípio alfabético, ou seja, que as letras do alfabeto representam os sons.

Em língua portuguesa, entender o princípio alfabético é compreender que as letras do alfabeto representam sons e, por ser o português um sistema de escrita relativamente transparente, há uma relação mais direta grafofonêmica (entre o som e a sua escrita). A

representação sonora da nossa fala é composta por consoantes e vogais (constituindo o alfabeto).

Não detalharemos a fonologia do português, outros estudos e pesquisas já o fizeram (Ferreira Netto, 2001; Bisol, 1999; Cagliari, 1997; Câmara Jr., 1979 etc.); apenas relacionaremos a questão da produção sonora com os segmentos⁸ consonantais e vocálicos que ocorrem na nossa língua.

Do ponto de vista articulatorio (Silva, 2001), as vogais não têm oclusão (relativa) na passagem de ar, diferentemente das consoantes em que o ar é obstruído de alguma maneira (totalmente ou parcialmente, podendo ou não haver fricção).

Na produção de segmentos consonantais, os seguintes parâmetros são importantes: se há ou não a vibração das cordas vocais; se o som é oral ou nasal; quais os articuladores⁹ envolvidos na produção dos sons e qual é a maneira utilizada na obstrução da corrente de ar.

Resumidamente, os segmentos consonantais podem ser classificados (Silva, 2001):

- a) **pelo lugar ou ponto de obstrução:** bilabial (pá), labiodental (faca), dental (nada), alveolar (lata), alveopalatal (chá), palatal (palha), velar (gata);
- b) **pelo modo que o ar é obstruído:** oclusiva (“explosão”) (bar), nasal (banho), fricativa¹⁰ (vá), tepe (vibrante simples) (brava), vibrante (múltipla) (marra), lateral (lá);
- c) **pela vibração das cordas vocais:** vozeada (vá) ou desvozeada (fé)¹¹.

Na produção de segmentos vocálicos, a passagem da corrente de ar não é interrompida, não havendo obstrução (relativa) ou fricção no trato vocal. Em língua portuguesa, esses segmentos são descritos pelos seguintes aspectos (Silva, 2001):

- a) **posição da língua em termos de altura:** alta (ipê), média-alta (avô), média-baixa (pé) e baixa (avó);

⁸ Segmento é cada um dos conjuntos de traços fonéticos produzidos e percebidos pelo falante (Ferreira Netto, 2001).

⁹ Articuladores são os órgãos ou parte dos órgãos envolvidos nos movimentos da fala (como a língua, os dentes, entre outros). Quanto ao tipo de articuladores, podem ser móveis (ativos) e imóveis (passivos) (Ferreira Netto, 2001).

¹⁰ Um som é fricativo quando a corrente de ar fonatório, passando por alguma constrição no aparelho fonador, produz o efeito acústico de um ruído, ou fricção (Ferreira Netto, 2001).

¹¹ Um som é sonoro (ou vozeado) quando ocorrem vibrações das pregas vocais. Um só é surdo (ou desvozeado), quando as pregas vocais permanecem sem vibração. Isso se verifica facilmente por meio do tato, articulando os sons e colocando a palma da mão na garganta (Ferreira Netto, 2001).

- b) **posição da língua em termos de:** anterior (pé), central (avó) e posterior (avô);
- c) **arredondamento ou não dos lábios:** estendido (pê) e arredondado (avô).

Desse modo, destacamos algumas das características dos segmentos consonantais e vocálicos para ressaltar a sua importância na aprendizagem inicial da língua escrita, pois a sua aquisição (Correa, 2001) é um processo gradual e resultado da elaboração cognitiva intensa por parte do aprendiz, onde a descoberta inicial da criança acerca do vínculo entre a escrita e pauta sonora não leva, de imediato, ao domínio da escrita alfabética.

Para Morais (1996), saber utilizar o código alfabético na leitura é, ao mesmo tempo, aprender a encontrar os correspondentes fonêmicos das letras, o que implica poder analisar conscientemente a fala em fonemas e aprender a fundir os sons sucessivos. A leitura alfabética é uma atividade que supõe a descoberta do fonema, e que compreende uma memória das correspondências e uma habilidade de síntese.

Assim, aprender a ler é uma tarefa complexa, que exige várias habilidades, entre elas, o conhecimento dos símbolos da escrita e sua correspondência com os sons da linguagem.

Maus leitores parecem não ter habilidade de identificar adequadamente os sons constituintes das palavras, o que os impede de fazer a conexão automática da representação gráfica das letras com os sons.

Fonemas e letras são, antes de tudo, construções mentais, sendo a sua apropriação, por parte do aprendiz, um produto de uma elaboração cognitiva intensa e gradual (Correa, 2001).

Na escola, parece ser essencial que a criança saiba ou aprenda a pronunciar as palavras corretamente, de forma a assegurar a conexão entre a representação gráfica das letras e o som correspondente. Posteriormente, a leitura fluente vai necessitar do desenvolvimento da habilidade de agrupar as letras em unidades maiores, o que ocorre à medida que o aprendiz pratica a leitura.

3.2 LETRAS E PALAVRAS

Escolhemos partir, nesta dissertação, do primeiro fundamento da psicologia cognitiva da leitura, ou seja, do princípio alfabético, pelo fato de que o conhecimento dos nomes das letras em crianças, no início escolar, prevê fortemente o seu desempenho futuro na escrita e na leitura (Cardoso-Martins & Batista, 2005; Maluf, 2013; Ehri, 2013).

Em uma escrita alfabética, as letras (por exemplo, “b”) ou grupos de letras (como o “ch”, “nh” etc.) representam os fonemas. Isso constitui o princípio alfabético. A criança

aprendiz de leitor precisa necessariamente descobrir esse princípio para poder, então, progredir para a maneira de ler do leitor experiente (Morais, Kolinsky, & Grimm-Cabral, 2004).

A descoberta do princípio alfabético ou do princípio de correspondência entre fonemas e grafemas, isto é, que os fonemas são representados graficamente por letras ou grupos de letras ou grupos de letras, exige uma espécie de análise introspectiva da fala combinada à identificação de letras.

Ao compreender o princípio alfabético, o aprendiz de leitor descobre que a palavra pode ser representada como uma sequência de unidades fonológicas abstratas, os fonemas. Essa consciência fonêmica se manifesta pelo fato de ser capaz, por exemplo, de contar quatro sons elementares na palavra “chave”, ou de inverter “ri” em “ir”, e não é observada nem entre as crianças pré-leitoras e nem entre os adultos iletrados, como bem coloca Moraes et al. (2004).

Para Judith Bowey (2013), o domínio das letras faz uma contribuição direta para a leitura e escrita de palavras, assim ensinar os nomes das letras para as crianças do jardim da infância ou do 1º ano deve auxiliá-las a ler e a escrever palavras. Crianças que não conseguem discriminar e lembrar letras individuais não conseguem ler uma escrita alfabética, ao passo que crianças que conseguem identificar e nomear letras individuais sem esforço devem ter facilidade para aprender a associar valores sonoros a elas.

Ensinar o nome das letras desde cedo permite “... formar melhor os conceitos aos quais será necessário ligar as diferentes realizações gráficas de cada letra e, assim, conscientizar-se da sua individualidade para melhor lembrá-la. Essa aprendizagem do nome das letras ajuda a se conscientizar da natureza segmentar das palavras escritas.” (Gombert et al., 2000, p. 37).

Claúdia Cardoso-Martins (2008) bem lembra que, à medida que as crianças aprendem os nomes e os sons das letras, elas começam a compreender que as letras representam sons na pronúncia das palavras e passam a aprender a ler por meio do processamento e do armazenamento de relações entre as letras e os sons. Desse modo,

... o primeiro passo do aprendiz do sistema de escrita alfabética consiste em conhecer as letras. É preciso aprender que as letras representam sons, ou seja, entender as correspondências entre fonemas e grafemas, necessárias para entender o princípio alfabético. A compreensão do princípio alfabético de escrita, que exige compreender que grafemas representam fonemas, é o passo essencial para que a criança possa progredir em sua aprendizagem. A criança precisa entender que as palavras que falamos são constituídas por unidades de sons, que são os fonemas. Quando lemos, convertemos sequências de letras em sons. É o processamento cognitivo que converte essas sequências de letras em sons e permite chegar à compreensão. A leitura fluente e compreensiva tem em sua base o domínio do código alfabético. (Maluf, 2013).

Cardoso-Martins (2008) complementa, ainda, que o cerne da leitura fluente consiste na habilidade de ler ou reconhecer palavras. Com efeito, há evidência de que o leitor fluente processa ou lê praticamente todas as palavras de um texto. O que distingue do leitor iniciante ou do leitor com dificuldades é que, enquanto estes se esforçam para identificar as palavras que encontram ao ler um texto, o leitor fluente reconhece-as com rapidez e exatidão, ou seja, de memória.

O desenvolvimento da habilidade de ler e escrever palavras de memória é denominado na literatura de leitura visual, e é a forma que o leitor fluente utiliza para ler palavras familiares. Diferentemente do aprendiz, que realiza a leitura por meio de recodificação fonológica, ou seja, da tradução das letras em seus sons correspondentes e da aglutinação deles para derivar a pronúncia da palavra. Na leitura visual, a palavra é reconhecida instantaneamente, sem pausas entre os seus sons ou sílabas.

Embora existam várias maneiras de ler palavras, a habilidade de lê-las de memória é o processo mais eficiente para a leitura de um texto. A razão para isso é que a leitura de memória demanda pouca ou nenhuma atenção consciente por parte do leitor, permitindo-lhe, por conseguinte, devotar todo o seu esforço ao objetivo último da leitura, que é a compreensão.

De acordo com Linnea Ehri (1999, 2002, 2005, 2013) e Ehri e Saltmarsh (1995), o desenvolvimento de ler palavras de memória desenvolve-se gradualmente, à medida que a criança aprende os nomes e sons das letras e desenvolve a habilidade de prestar atenção aos sons que compõem as palavras. Ehri descreve esses desenvolvimentos em quatro fases, cada uma delas caracterizada por uma estratégia dominante, embora de forma alguma exclusiva:

- 1) pré-alfabética;
- 2) alfabética parcial;
- 3) alfabética completa;
- 4) alfabética consolidada.

Na *fase pré-alfabética*, as crianças não parecem prestar atenção às letras na grafia das palavras, as conexões são visuais e não envolvem relações letra-som. Ao invés disso, elas aprendem a ler com base na formação de uma conexão entre um aspecto saliente na grafia da palavra ou ao seu redor (por exemplo, o arco dourado que aparece atrás do rótulo McDonald's) e seu significado e/ou pronúncia. Mesmo que se troquem as letras em rótulos familiares, como Xepsi no lugar de Pespi ou OcDonald's no lugar de McDonald's, os aprendizes continuarão a ler os rótulos como se nada tivesse sido alterado (**Figura 3**).

Figura 3 – Pistas visuais usadas para ler palavras durante a fase pré-alfabética.



Fonte: Ehri (2013, p. 60).

À medida que as crianças aprendem os nomes e os sons das letras, elas começam a compreender que as letras representam sons na pronúncia das palavras e passam a aprender a ler por meio do processamento e do armazenamento de relações entre as letras e os sons, a *fase alfabético-parcial*. No entanto, inicialmente a criança só é capaz de processar relações letra-som para algumas letras nas palavras, talvez a primeira e a última letra. É a fase que a criança ao ver e escutar o vocábulo bebê pode notar que a letra “b” no início e no meio da palavra corresponde ao som /be/ e ela é capaz de detectar na pronúncia da palavra. Essa compreensão permite-lhe usar informação de natureza visuofonológica para criar uma via de acesso à memória, de maneira que, ao ver a grafia da palavra novamente, ela consegue se lembrar tanto do seu significado quanto de sua pronúncia, entretanto a representação da palavra é ainda incompleta, algo como B_B_.

Outra limitação importante da fase alfabético-parcial é a impossibilidade do leitor de ler palavras novas ou desconhecidas. No entanto, a possibilidade de formar conexões, ainda que parciais, entre as letras na grafia das palavras e os sons na pronúncia oferece um mecanismo sistemático e, por isso mesmo, mais fácil e eficiente entre a grafia das palavras e seu significado.

A *fase alfabética completa* é caracterizada pela habilidade de ler por meio de recodificação e requer o processamento de todas as relações letra-som na palavra. Essa habilidade permite ao leitor armazenar representações completas da grafia das palavras na memória. Como consequência, a leitura torna-se mais exata. Ou seja, o leitor nessa fase é capaz de identificar uma palavra familiar, como, por exemplo, gato, a despeito de sua semelhança com

outras palavras, como gata, gado, galo, gota, gota, pato etc. Além disso, a habilidade de ler por meio de recodificação fonológica permite à criança ler palavras novas ou desconhecidas, em um mecanismo de autoaprendizagem.

Os aprendizes atingem gradualmente a *fase alfabética consolidada*. À medida que o vocabulário visual aumenta, sequências de letras que ocorrem em diversas palavras (e seus respectivos sons) são consolidadas em unidades maiores, tornando os leitores capazes de operar com unidades correspondentes a morfemas e/ou sílabas. Essas unidades são mais econômicas, porque ajudam a reduzir o número de conexões entre escrita e fala necessárias para processar e armazenar a grafia das palavras na memória.

Cardoso-Martins (2008) destaca, ainda, que, de acordo com a teoria de Ehri, duas variáveis são fundamentais para o desenvolvimento da leitura e da escrita de palavras: o conhecimento do alfabeto e a consciência fonológica.

A consciência fonológica diz respeito à habilidade de prestar atenção consciente aos sons da fala. Uma vez que as letras do alfabeto representam sons, faz sentido supor que a consciência fonológica desempenhe um papel importante na aprendizagem da leitura e da escrita em um sistema de escrita alfabético.

A autora destaca, também, que a consciência fonológica não se refere a um fenômeno do tipo tudo ou nada, que as crianças ou os adultos têm ou não têm. Ao contrário, a consciência fonológica abrange uma gama de habilidades, desde aquelas mais rudimentares, como o julgamento de semelhanças ou diferenças fonológicas entre as palavras, como, por exemplo, a percepção da rima entre martelo e chinelo; até a capacidade de identificar e segmentar fonemas, por exemplo, ao compreender que as palavras mar e lar são ambas compostas de três fonemas e que a diferença entre elas reside no fonema inicial.

Assim, é importante ensinar o princípio alfabético, considerado como primeira etapa para o aprendizado da linguagem escrita, pois é por meio dessa aprendizagem que o conhecimento implícito sobre as letras do alfabeto se torna um conhecimento explícito. As consoantes e vogais são muitas vezes vistas pelos aprendizes, como, por exemplo, nos teclados das tecnologias, entretanto para aprender é preciso que esse “capital cultural” (Tunmer, 2013) seja ensinado sistematicamente.

Esse ensino deve ocorrer de modo intencional na escola, em que o docente pode usar diversas atividades para promover o ensino e a aprendizagem das vogais e das consoantes, como, por exemplo, em letras móveis, no bingo de letras, um dicionário dos bichos (bichodário), entre outras tarefas que auxiliam no desenvolvimento metalinguístico. Além

desses suportes, o professor pode utilizar aplicativos desenvolvidos com esse objetivo, que é o caso do protótipo desenvolvido, nesta dissertação, o *Mundo das Letras*.

Como sustenta a teoria da psicologia cognitiva da leitura, aprender a escrever exige habilidades visuais, bem como habilidades fonológicas. As crianças devem aprender sobre os símbolos que são usados para representar as unidades linguísticas. Um dos primeiros passos nesse processo envolve diferenciar os símbolos que são usados para escrever e os símbolos que são usados em outros domínios, como desenhos e números (Treiman & Kessler, 2013).

Essas colocações teóricas são importantes para destacar a relação entre consciência fonológica e conhecimento dos nomes e sons das letras e, posteriormente, o desenvolvimento do aprendiz que deve chegar à leitura visual (fluyente) e que, para isso, passará gradualmente pelas quatro fases descritas por Ehri.

Ressalta-se, ainda, que este capítulo serviu de fundamentação teórica para o desenvolvimento do aplicativo educativo *Mundo das Letras*.

4 AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO (TICS) PARA A EDUCAÇÃO

4.1 ALGUMAS APLICAÇÕES DAS TICS NA EDUCAÇÃO

Em novembro de 2012, a pesquisa *Gerações Interativas Brasil – Crianças e Jovens Diante das Telas*¹² trouxe dados importantes sobre a interação de crianças e jovens brasileiros com as tecnologias. Pelo levantamento, 47% das crianças entre 6 e 9 anos navegam pela internet, já na população adolescente entre 10 e 18 anos esse número é de 75%.

Ainda segundo dados da pesquisa, 51% das crianças, de 6 a 9 anos, e 60% dos jovens e adolescentes, de 10 a 18 anos, declararam possuir computadores em casa, considerando-se computadores de mesa/*desktops*, computadores portáteis/*laptops* e *tablets*.

Uma outra pesquisa, divulgada em fevereiro de 2013, fomentada por dois anos pela Fapesp (Agência Fapesp, 2013) junto ao Núcleo de Ensino da Unesp, de Araraquara, comparou estatisticamente os desempenhos dos alunos do ensino médio (em português, matemática, física, química e filosofia) nas atividades realizadas em sala de aula com as atividades nas quais foram utilizados os objetos de aprendizagem (ou seja, qualquer texto, imagem ou vídeo com fins de promoção e facilitação de aprendizagem).

Os resultados dessa pesquisa demonstram que houve um desempenho melhor e mais homogêneo com o uso desses objetos; em média os alunos tiveram um resultado 32% superior aos conteúdos trabalhados de maneira tradicional.

Os números dos levantamentos demonstram que os “nativos digitais”¹³ (Prensky, 2001) se apropriam cada vez mais das TICS e a problemática para os pesquisadores que estudam as TICS nas escolas é saber se as tecnologias realmente podem ser um somatório à educação desde os anos iniciais da escolarização.

Hoje, as TICS podem ser desde uma ferramenta para potencializar os resultados da educação, ao trazer novas possibilidades ao ensino e aprendizagem, como podem ser um instrumento a mais a ser usado em sala de aula, como o giz e a lousa.

¹² A pesquisa foi uma parceria com o Fórum Gerações Interativas, o Ibope, a Escola do Futuro da USP e a Fundação Telefônica. O levantamento coletou dados entre 2010 e 2011, tendo 1.948 crianças e 2.271 jovens como conjunto válido de respondentes pertencentes a um universo que abrange os alunos de escolas do ensino público e privado, nas zonas urbana e rural, de todas as regiões do Brasil (Passarelli & Junqueira, 2012).

¹³ Os nativos digitais são aquelas crianças que nasceram e cresceram cercadas pelas novas tecnologias (Prensky, 2001).

Numa tentativa de responder às preocupações da comunidade escolar com os usos educacionais das tecnologias, a Unesco, em 2009, elaborou um manual com os padrões de competência em TIC para professores, o qual apresenta as diretrizes específicas para o planejamento de programas educacionais e treinamento profissional para o desempenho do papel docente na formação de alunos com habilidades em tecnologia.

Três projetos que desenvolveram *softwares* educativos demonstraram boas possibilidades com que as TICs podem ser inseridas nas salas de aulas: 1) o Projeto Participar; 2) o Projeto Luz das Letras; e 3) o EnsCer (Ensinando o Cérebro). O primeiro projeto criou, em 2012, um *software* pioneiro no país para ajudar na alfabetização de adultos com deficiência intelectual, e foi desenvolvido pelo curso de ciências da computação da Universidade de Brasília (UnB).

Já o Projeto Luz das Letras desenvolveu, em 2001, o primeiro *software* para a alfabetização de jovens e adultos no Brasil. O terceiro, EnsCer, desenvolveu (com os subsídios da neurociência) um *software* capaz de auxiliar o aprendizado de português e matemática de alunos do ensino fundamental que apresentam transtornos de aprendizagem.

Para Andrea Filatro (2003), é preciso compreender de que forma as TICs contribuem para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, representando uma oportunidade de redescobrir a natureza ímpar, insubstituível e altamente criativa da educação no processo de desenvolvimento humano e social.

4.2 BREVE HISTÓRICO DAS TICs NA EDUCAÇÃO NO BRASIL

No século XX, a tecnologia educativa (Blanco & Silva, 1993) surge, por um lado, como via de acesso ao processo geral de tecnização da vida, isto é, o homem deve ser educado para atuar conscientemente num ambiente tecnológico, mas, também, como uma ciência aplicada capaz de contribuir para tornar o processo educativo mais eficaz na aprendizagem.

O conceito adotado, nesta dissertação, para o que se entende como TICs foi o elaborado por Sunkel (2006), que as compreende como ferramentas e processos eletrônicos para acessar, recuperar, guardar, organizar, manipular, produzir, compartilhar e apresentar as informações. Hoje, há alguns pesquisadores que separam as tecnologias entre “velhas” e “novas” (abreviada como NTICs); no entanto, a mesma conceituação foi adotada, nesta pesquisa, para as chamadas “novas” TICs, que incluem equipamentos e *softwares* de computação e de telecomunicações, como os computadores, *laptops*, *tablets*, *modems*, roteadores, programas operacionais, entre outros aplicativos tecnológicos.

Os adjetivos “novas” e “velhas” TICs estão empregados entre aspas para indicar que a diferença entre as tecnologias é relativa. Muitas das “velhas” tecnologias estão constantemente transformando-se e convergindo com as “novas” TICs.

A diferença entre as “velhas” e as “novas” TICs é a possibilidade de interatividade, ausente, por exemplo, na televisão analógica. O advento da televisão digital exemplifica a mais recente convergência tecnológica e da relatividade com se deve distinguir entre as “velhas” e as “novas” tecnologias.

Filatro (2003) completa que as TICs podem ser definidas como processos de produção, armazenamento, recuperação e reutilização de informações dinâmicas e em constante atualização. Envolvem a digitalização (codificação em dígitos) de textos, imagens, sons e movimentos, que podem ser processados aritmeticamente e logicamente, copiados indefinidamente sem perda de informação e decodificados em textos legíveis, imagens visíveis, sons audíveis, sensações tácteis ou ainda em ações de um robô ou outro mecanismo.

Para a autora, as TICs também dizem respeito aos processos de transmissão de dados através de dispositivos técnicos, como fios elétricos, circuitos eletrônicos, fibras e discos óticos. A transmissão dos dados se dá em uma velocidade determinada pela largura da banda (volume de informação que pode ser transmitido simultaneamente) e pela latência (tempo que cada *bit* de informação leva para ir de um lugar para outro), unidades de medida importantes quando se pensa na educação *on-line*. No entanto, neste trabalho, adotaremos apenas a designação TICs, tanto para as “novas” quanto para as “velhas”.

Cada vez mais se pesquisa como as tecnologias podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Para a Unesco (2012), a educação pode preparar os indivíduos e a sociedade para que eles dominem as tecnologias que permeiam crescentemente todos os setores da vida, assim o uso das TICs é justificado por três razões.

O primeiro motivo é que as TICs são apenas uma parte de um contínuo desenvolvimento de tecnologias, a começar pelo giz e os livros, todos podendo apoiar e enriquecer a aprendizagem. O segundo, as TICs, como qualquer ferramenta, devem ser usadas e adaptadas para servir aos fins educacionais.

O terceiro fator está relacionado às várias questões éticas e legais, como as vinculadas à propriedade do conhecimento, ao crescente tratamento da educação como uma mercadoria, à

globalização¹⁴ da educação face à diversidade cultural, uma vez que todos interferem no amplo uso das TICs na educação.

Desse modo, os recursos tecnológicos na área de educação devem ter como objetivo primordial a utilização das ferramentas tecnológicas na busca por melhoria do processo de ensino e aprendizagem desde os anos iniciais da escolarização.

No Brasil, o movimento que iniciou a discussão sobre os possíveis usos dos computadores (tecnologias) na escola (Ferreira, 2008) teve seu princípio nos anos 1980, com a Política de Informática Educativa (PIE), que buscava desenvolver mecanismos para inserir o computador no processo de ensino e aprendizagem, na expectativa de que, com sua utilização, pudesse ser garantido um ensino de melhor qualidade. A PIE teve seu marco inicial no ano de 1981, no Seminário de Informática na Educação, realizado em Brasília.

Na década de 1980, o Projeto Educom foi a primeira e a principal política pública do governo federal para disseminação de tecnologias digitais com fins pedagógicos. Em 1997, foi lançado o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), implementado pelo Ministério da Educação. A estratégia era a distribuição no país de laboratórios de informática com dez computadores para as escolas públicas de ensino fundamental e médio.

Em 1996, os princípios de utilização do computador na educação aparecem de modo implícito na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), que faz menções sobre o uso de tecnologia, como: a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos (art. 35, IV); a determinação de uma educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia (art. 39); o incentivo ao trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia (art. 43, III).

No entanto, o Brasil ainda não definiu uma política integrada de validação e aplicação de padrões de práticas pedagógicas envolvendo tecnologias (Sunkel, 2010). Enquanto países como o Uruguai e o Chile já criaram um método que avalia o impacto do uso das TICs na educação, implantando o Plano Ceibal (uruguaio) (Ceibal, 2012) e a Rede Enlaces (chileno) (Enlaces, 2012).

O Plano de Conectividade Educativa de Informática Básica para a Aprendizagem em Línea (Ceibal) foi implantado em 2007, e tinha como objetivo disponibilizar um computador para todos os alunos da rede pública de ensino uruguaio. Sua abrangência se refere à logística

¹⁴ Globalização é a intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa (Giddens, 1991).

de estabelecimento do programa, assim como à prática pedagógica aplicada ao projeto, avaliando seus aspectos teóricos e metodológicos.

A Rede Enlaces (cuja tradução da palavra espanhola *enlaces* significa *links*) foi implantada em 1992, como um projeto piloto no sul do Chile. A rede tinha como objetivo a organização de informação e comunicação entre as escolas primárias e secundárias da rede pública do país. O programa estava inserido na extensa reforma educacional do governo e a sua finalidade era melhorar a qualidade, eficácia e igualdade na educação de todas as escolas de educação básica chilenas.

Apesar de citar apenas as iniciativas públicas de implantação de tecnologias no ensino público do Uruguai e do Chile, há também em outros países da América Latina projetos tecnológicos com fins educativos.

A informatização das escolas, sob o ponto de vista tecnológico-educativo (Valdivia, 2008), está baseada em pelo menos três modelos: 1) o laboratório de informática, 2) as redes de escolas e 3) o computador dentro da sala de aula.

O laboratório de informática é o modelo mais comum e difundido nas escolas. É um espaço conveniente em termos de flexibilidade e custos para as escolas; cada computador pode ser usado por dois ou três alunos. Os docentes são orientados a desenvolver alguma atividade que esteja relacionada ao conteúdo curricular.

Os laboratórios de informática podem ser utilizados por professores e alunos fora do horário das aulas para a realização de trabalhos, pesquisas ou outras atividades, como correio eletrônico, jogos e navegação na internet. Um ponto positivo a ser considerado é que, aos finais de semana, os laboratórios também são empregados pela comunidade para acessar a internet.

O modelo é criticado por, muitas vezes, intimidar os professores (que não têm formação de como utilizá-lo) e pela separação das aulas de informática do restante do processo de ensino e aprendizagem.

O modelo de redes de escolas foi impulsionado pela inclusão das TICs na escola, tendo o seu grande auge a expansão da internet nos anos 1990. Elas promovem o acesso à internet como base para a promoção do intercâmbio de projetos, experiências e a cooperação entre escolas participantes. Além disso, permitiram ampliar as oportunidades de pesquisa e conhecimento, ao criarem as bases para o trabalho cooperativo e a troca de experiências entre professores e alunos.

O computador em sala de aula, o terceiro modelo, foi concebido como uma alternativa para superar a resistência dos professores em utilizar os laboratórios de informática. Os docentes organizam as atividades de ensino com base em trabalho individual ou de grupo

apoiado em recursos digitais e, diferentemente do primeiro modelo, não se requer um espaço específico fora da sala de aula. Essa configuração tecnológica desenvolveu-se num contexto de redução dos preços de computadores portáteis para fins educativos (os computadores de 100 dólares) e da propagação de redes *wireless* (sem fios).

Nesse modelo, um carrinho com os computadores portáteis se desloca para a sala que o necessita e, em alguns casos, esses recursos são complementados por lousa eletrônica ou projetor que mostra a tela do computador do docente para todos os alunos na sala de aula. Outra experiência dentro desse modelo é a utilização do uso individual de computadores pelos alunos (situação 1-1) dentro ou fora das salas de aula, e que envolvem adequações da prática escolar a essa nova configuração. Esta é a proposta da organização não governamental *One Laptop per Child* (OLPC), que está desenvolvendo o projeto no Brasil conhecido como: Programa um Computador por Aluno (Prouca).

Em todos os projetos tecnológicos, o processo avaliativo é fundamental para verificar a aplicabilidade e funcionalidade na utilização das TICs no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, pois avaliar (Okada & Almeida, 2006) é desenvolver o olhar cuidadoso, tanto do formador quanto do aprendiz, para perceber a evolução de seus processos de aprendizagem, de perceber quando e onde ocorreu, de fazer ou solicitar intervenções quando necessárias. Tudo isso favorece a construção de conhecimentos.

Além disso, pesquisar constantemente sobre as próprias ações, interações ou mediações tecnológicas nas escolas permite o olhar diferenciado não só em relação ao conhecimento construído pelos aprendizes, mas também em relação à qualidade e direção de atitudes e ações no ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias.

4.3 SOFTWARES EDUCATIVOS E ALFABETIZAÇÃO

As ferramentas tecnológicas educacionais, como os *softwares* educativos, podem contribuir de modo significativo no processo de ensino e aprendizagem, todavia isso só irá ocorrer se houver direcionamento ao aprendizado, o que pode ser feito desde os anos iniciais de escolarização, durante o processo de alfabetização, uma vez que jogos atraentes poderem ser especificamente construídos a fim de estimular a constituição de unidades ortográficas e fonológicas (Morais, 1996).

Para Almeida (2012), aprender a ler e a escrever com o auxílio do computador não é apenas possível, como abre possibilidade para que os alunos tenham uma nova e eficaz maneira

de ler o mundo cultural, tecnológico e social, envolvendo o uso dos computadores e suas redes de economia e poder.

Há vários estudos que buscam o desenvolvimento de *softwares* aplicados à educação. Por exemplo, há trabalhos que estão desenvolvendo interfaces (Novais & Bergamo, 2007) educativas para a alfabetização, isto é, formas físicas e representativas de como as atividades construídas em ambiente digital serão apresentadas às crianças, ou seja, as possibilidades de interação que elas terão no contato com um *software*.

Há ainda pesquisas que elaboram uma matriz de habilidades em alfabetização por meio de um jogo, que é um *software* (Cafiero & Coscarelli, 2007), em que se prevê um conjunto de saberes necessários para que se possa, efetivamente, considerar um sujeito capaz de resolver determinados problemas. No caso da alfabetização, uma matriz precisaria prever que conhecimentos os aprendizes devem possuir e quais ações realizarão na leitura e na escrita.

Outros estudos desenvolveram um *software* voltado para um determinado método de ensino, isto é, a alfabetização fônica (Capovilla, Capovilla, & Macedo, 2010), em que se busca desenvolver duas capacidades dos alunos: a consciência fonológica e o conhecimento das correspondências entre grafemas (a representação escrita do fonema) e fonemas.

Assim, o que se percebe nesse breve levantamento apresentado são pesquisas que pretendem usar as tecnologias para o ensino e aprendizagem por meio de *softwares* educativos. No entanto, são necessários outros trabalhos para compreender como as tecnologias educacionais podem ser uma ferramenta que contribua no processo de alfabetização; sendo que este é um dos aspectos pesquisados nesta dissertação.

É importante ressaltar que a integração das TICs às atividades curriculares necessita da mediação de agentes de aprendizagem, que auxiliem os aprendizes no domínio de certas características tecnológicas, bem como no uso das tecnologias na resolução de tarefas e, portanto, funcionam como auxiliares à construção do conhecimento de conteúdos disciplinares (Valente, 2010).

5 OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta dissertação se propôs a dois objetivos: 1) desenvolver o aplicativo educativo *Mundo das Letras* com o intuito de ensinar o princípio alfabético para os aprendizes; e 2) testar o aplicativo de modo experimental em um grupo de crianças da educação infantil com a finalidade de observar se a sua utilização poderia melhorar o conhecimento que os alunos tinham do alfabeto.

Desenvolver o conhecimento explícito do alfabeto é a premissa do aplicativo educativo *Mundo das Letras*, pois a literatura da área mostra que este é o primeiro passo para que os aprendizes se tornem proficientes leitores e escritores e alcancem, posteriormente, o sucesso no processo de alfabetização.

Os procedimentos utilizados para o desenvolvimento do aplicativo *Mundo das Letras* estão descritos no capítulo 6, o primeiro objetivo desta pesquisa. No capítulo 7, descreveremos a metodologia utilizada para testar o aplicativo num grupo de crianças da educação infantil, o segundo propósito deste trabalho.

6 DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCATIVO: *MUNDO DAS LETRAS*

6.1 DELINEANDO AS BASES DO APLICATIVO

O aplicativo educativo *Mundo das Letras* foi desenvolvido para ser utilizado como um primeiro passo na compreensão do princípio alfabético da escrita e para que, numa segunda etapa, houvesse a testagem do seu uso em um grupo de crianças da educação infantil.

Um *software* educativo deve ser entendido como um conjunto de interfaces pedagógicas criadas para operarem como mediadoras de atividades com fins educacionais, que podem ser utilizadas em diferentes áreas do conhecimento. As interfaces educativas funcionam como mediadoras para o significado e para a construção de saberes específicos (Mandel, 1997). Já um aplicativo (que também é um *software*), que é abreviado pela sigla APP, é um tipo de programa destinado a auxiliar o usuário em uma determinada tarefa, uma aprendizagem.

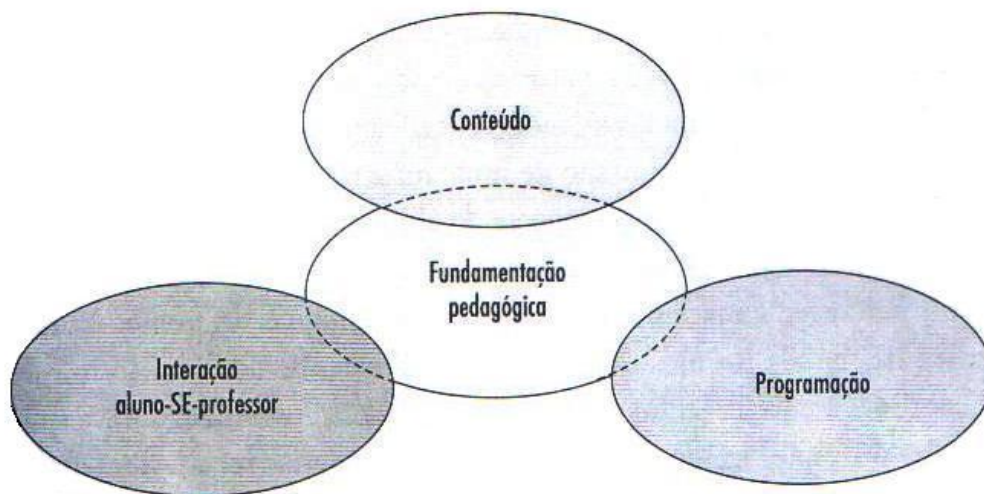
O uso dos APPs educativos, na escola, deve ter como finalidade servir como ferramenta na promoção de conhecimento dos alunos. Sendo necessária, posteriormente, a investigação do modo como ocorrem a aquisição de conceitos específicos, como, por exemplo, o princípio alfabético, com a sua utilização.

Assim, um *software* educativo (Oliveira, Costa, & Moreira, 2001) tem como objetivo beneficiar os processos de ensino e aprendizagem, tendo como atributo o desenvolvimento do conhecimento pelo aluno. Há algumas características que distinguem um *software* como educativo (SE), a saber:

- a definição e presença de uma fundamentação pedagógica que permeie todo o seu desenvolvimento;
- a finalidade didática, que pode levar o aluno/usuário a desenvolver um conhecimento relacionado com o seu currículo escolar;
- a interação entre aluno/usuário e programa, mediada pelo professor;
- a facilidade de uso, uma vez que não se devem exigir do aluno conhecimentos computacionais prévios, mas permitir que qualquer usuário, mesmo que em um primeiro contato com a máquina, seja capaz de desenvolver suas atividades.

A **Figura 4** sintetiza as características elencadas por Oliveira, Costa e Moreira (2001), as quais devem estar presentes também na produção e avaliação de um *software* educativo.

Figura 4 – Parâmetros de caracterização do *software* educativo.



Fonte: Oliveira, Costa e Moreira (2001, p. 75).

Desse modo, o *Mundo das Letras* (interação aluno-SE-professor) pode auxiliar o ensino inicial da linguagem escrita por ter uma finalidade didática (ensino do princípio alfabético) e por se apoiar nos subsídios dos estudos sobre as práticas de alfabetização que permitem ao aprendiz ser alfabetizado de modo mais eficaz, e isso quer dizer que o aplicativo se fundamentou nas pesquisas da psicologia cognitiva da leitura (fundamentação pedagógica).

Com o uso do aplicativo para desenvolver o princípio alfabético, de um modo específico, na fase de educação infantil, espera-se que os aprendizes possam ser beneficiados com o desenvolvimento de estratégias metacognitivas para obterem, posteriormente, melhores resultados na ação de aprender a ler e a escrever.

6.2 TUTORIAL: TELAS, FUNCIONAMENTO E ORIENTAÇÕES

Apresentada a fundamentação teórica que sustentou e norteou o desenvolvimento do *Mundo das Letras* (**capítulo 3**), explicaremos o seu funcionamento. O aplicativo apresenta as 26 letras do alfabeto latino, que é um conjunto de modelos de letras que representam os sons dos falantes de língua portuguesa.

É importante ressaltar que a explicação de como utilizar o *Mundo das Letras* pedagogicamente na sala de aula encontra-se no **Anexo 1** (Orientações para os professores). Nesta seção, explicaremos a parte técnica (linguagem de programação), as telas e a navegação dentro do aplicativo, ou seja, o tutorial do *software*.

A programação utilizada na elaboração do aplicativo foi *Action Script 3*, linguagem voltada ao desenvolvimento de objetos, e concebida em *Flash* (utilizada, geralmente, para a concepção de animações interativas). A criação do *layout* foi produzida, inicialmente, por meio de esboços feitos à mão e, posteriormente, desenvolvida em *Photoshop* (editor de imagens) e em *Flash*.

Os suportes possíveis para utilizar o aplicativo podem ser: um CD, um *tablet* ou mesmo um *link* em uma página na internet.

O *layout* foi concebido para ser bem colorido e prender a atenção dos aprendizes, desde a tela de abertura (**Figura 5**). Como o público-alvo é constituído por crianças da educação infantil ou do 1º ano do ensino fundamental I, houve a preocupação que (desde o início) os botões de navegação tivessem som para orientá-las, como, por exemplo, iniciar, voltar, prosseguir e jogar novamente.

Figura 5 – Tela de abertura do aplicativo.



Tela de abertura do aplicativo. Um layout colorido, com cores vibrantes desde o início.

Ao passar o mouse nos botões, a criança ouve a ação que deve ser feita.

Além dos sons de ação, gravamos também todos os comandos de apresentação e as 182 palavras utilizadas nas 26 letras (sete palavras por letra) do aplicativo.

A gravação permite que o aprendiz ouça por diversas vezes as palavras e as letras aprendidas, que também aparecem escritas no aplicativo, e isso permite, na concepção chamada de autoaprendizagem, que as representações ortográficas das palavras sejam adquiridas essencialmente por ocasião das múltiplas repetições de tentativas de decodificação fonológica de novas palavras (Morais et al., 2004).

No *Mundo das Letras*, há uma barra de pontuação nas letras do alfabeto aprendidas e um *feedback* positivo nos acertos (parabéns com um troféu ao concluir uma etapa/letra), o que faz com que as crianças percebam o aplicativo como um jogo, e isso motiva os aprendizes a

Figura 7 – Tela para digitação do nome.



Ao prosseguir, o aprendiz se depara com a apresentação das 26 letras do alfabeto divididas em três seções: 1) **Reino das Vogais** (que apresenta as cinco vogais); 2) **Reino das Consoantes** (apresenta as 21 consoantes); e o 3) **Mundo das Letras** (com as 26 letras do alfabeto). A criança deve iniciar conhecendo o Mundo das Letras em que pode conhecer o nome de uma de cada das letras do alfabeto, para isso, basta ela passar o *mouse* em cima da letra para ouvir como se chama a letra. Posteriormente, o aprendiz conhece o Reino das Vogais e, por último, o das consoantes. As três áreas estão apresentadas na **Figura 8**.

Figura 8 – Áreas de navegação do aplicativo *Mundo das Letras*.



Ao clicar em gerar, o aplicativo permite salvar um arquivo com a navegação da criança.

Ao selecionar cada uma dessas áreas, o aprendiz ouvirá uma frase explicativa para cada seção: “Vamos conhecer as 26 letras do alfabeto que usamos para ler e escrever? Vamos aprender uma de cada vez. Siga-me nessa aventura!” (*Mundo das Letras*); “Vamos aprender sobre as letras do alfabeto? Você já imaginou que existem diferentes palavras que começam

com a mesma letra?” (*Reino das Vogais*); “Muito bem! Agora que aprendemos muito sobre as vogais, vamos aprender mais sobre as consoantes e as palavras?” (*Reino das Consoantes*).

A delimitação do espaço é um dos aspectos do jogo, pois deve ser “jogado até o fim” (Huizinga, 2012, p. 12), dentro de certos limites de tempo e de espaço, possuindo um caminho e um sentido próprios.

Na verdade, para Huizinga (2012), a limitação do espaço é mais flagrante do que a limitação no tempo. Todo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea.

O aprendiz ao selecionar uma das três áreas do aplicativo (*Reino das Vogais*; *Reino das Consoantes*; e *Mundo das Letras*) terá destacado, por meio de cores diferentes, as vogais das consoantes, conforme podemos observar na **Figura 9**.

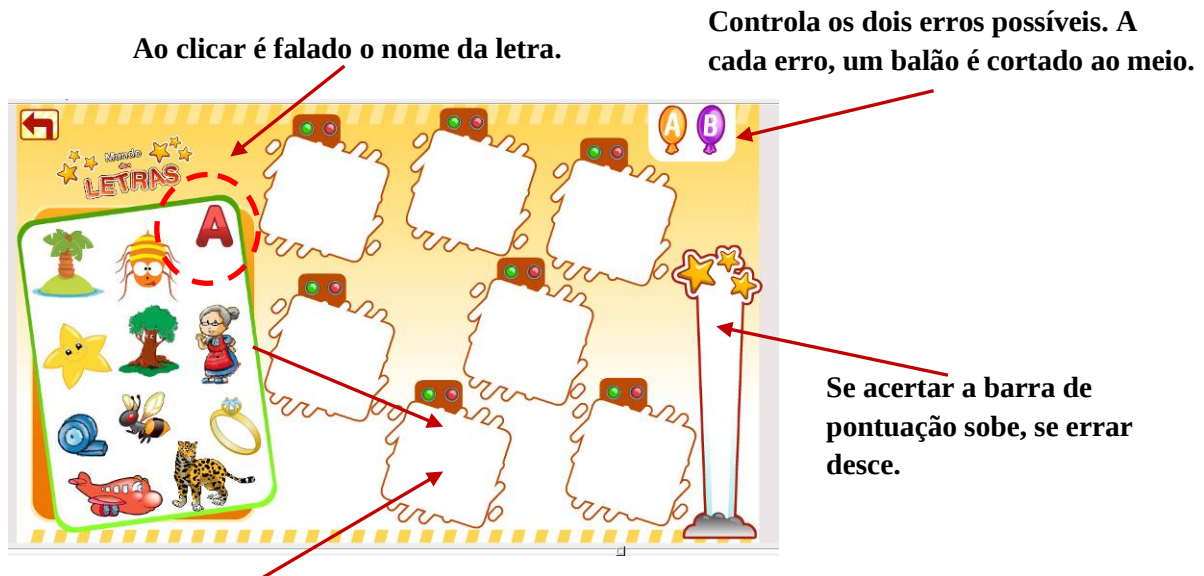
Figura 9 – Diferenciação de cores das vogais e das consoantes.



As letras das vogais e consoantes têm cores diferentes para que as crianças comecem as distinguir.

Ao selecionar, por exemplo, o *Reino das Vogais* e optar pela letra A, o aprendiz pode reforçar o ensino do nome da letra escolhida, para isso, deve clicar na letra em vermelho que está na área de objetos. Ao arrastar um dos sete objetos (figuras) da letra selecionada para uma das caixas, o aluno ouve o nome do vocábulo e visualiza a sua escrita (**Figura 10**).

Figura 10 – Apresentação do Reino das Vogais: letra A.



Para saber o nome do objeto (figura), basta clicar e arrastar para qualquer caixa.

Toda vez que o aluno acerta uma das palavras da letra “jogada”, uma barra de pontuação sobe e, ao efetuar um erro, essa barra desce. Ao acertar os sete objetos, entre os 10 apresentados, o aprendiz é parabenizado com um troféu. Se errar mais que duas vezes a letra, aparecerá uma tela e ouvirá uma mensagem que orienta o aprendiz a tentar de novo para conhecer o seu nome (**Figura 11**).

Figura 11 – Telas de acerto e erro.



Ao acertar os sete objetos da letra aprendida, o aluno recebe um parabéns com um troféu.

Ao errar duas vezes, o aluno recebe um *feedback* de que deve tentar de novo para aprender o nome da letra.

É importante ressaltar que a criança ao terminar de “jogar” a letra, ganhando os parabéns por ter finalizado, tem a opção de jogar novamente ou prosseguir jogando. A repetição é válida pensando no processo de autoensino (*self-teaching*). Autoensino (Morais, Leite, & Kolinsky, 2013) não quer dizer descobrir por si mesmo, pois é essencial que a explicação do princípio alfabético e das correspondências grafofonológicas deve ser dada pelo professor. O aplicativo é um suporte do papel docente no ensino e na aprendizagem.

Outro aspecto do jogo presente no aplicativo é o fato do acerto estar vinculado ao ganho (Huizinga, 2012) do troféu, pois o êxito dá ao jogador uma satisfação que dura mais ou menos tempo. A ideia de ganhar está estreitamente relacionada com o jogo. Ganhar significaria manifestar sua superioridade num determinado jogo.

Jogamos ou “competimos” por alguma coisa. O objetivo pelo qual jogamos e competimos é antes de mais nada a vitória, que no caso do aplicativo fará a criança ganhar o troféu ao aprender a letra jogada. A competição não se estabelece apenas “por” alguma coisa, mas também “em” e “com” alguma coisa, o que inclui o conhecimento.

Para reforçar também a meta-aprendizagem, ao longo do aplicativo, há um personagem (um menino) que orienta as crianças nas ações que estão ocorrendo, tais como: clicar e arrastar para a direita para conhecer o nome dos objetos; clicar e arrastar para conhecer o nome dos amiginhos (nas letras X, Y e Z), parabenizando pelos acertos; informando que houve erro e por isso deve tentar de novo para conhecer o nome da letra; destaca ainda a existência de letras biunívocas (**Figura 12**) ao longo do alfabeto, isto é, quando há a relação de uma letra com um som (B, D, F, P, T, V e Z).

Figura 12 – Apresentação das letras biunívocas.



Quando a criança chega ao fim do “jogo”, ou seja, quando terminar a letra Z, para intensificar, mais uma vez, a meta-aprendizagem, há uma mensagem para que o aprendiz ao final da aventura do conhecer o alfabeto volte para rever as suas 26 letras (**Figura 13**).

Figura 13 – Tela de finalização das letras do alfabeto.



A finalização é uma característica do jogo (Huizinga, 2012), pois se inicia e, em determinado momento, chega-se no “acabou”. Joga-se até que se chegue a um certo fim. No caso do aplicativo, é a conclusão na letra Z.

7 TESTAGEM DO APLICATIVO *MUNDO DAS LETRAS*

7.1 LOCAL

O *Mundo das Letras* foi aplicado em uma sala de 2º estágio da educação infantil de uma Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI), localizada na cidade de São Paulo. A escola atende a um público socioeconomicamente diversificado, tanto recebe alunos com baixo nível socioeconômico quanto de classe média.

A EMEI tem um total de 428 alunos matriculados, sendo três salas de 1º estágio e quatro classes de 2º estágio, funcionando no período matutino e no vespertino.

A escola possui os seguintes ambientes: uma brinquedoteca, um laboratório de informática, dois parques, uma quadra de esportes e sete salas de aula. No laboratório de informática, havia 16 computadores, mas apenas 12 computadores funcionando (**Fotos 1 e 2**). O local tem uma considerável infraestrutura tecnológica; há na sala um projetor multimídia, uma tela de projeção e um aparelho que permite a distribuição de internet do servidor para os demais micros. No entanto, a internet local é muito instável e os computadores constantemente travam durante o uso.

Fotos 1 e 2 – Laboratório de informática da EMEI.



O quadro de funcionários é formado por 42 colaboradores, dos quais, 29 são professores. A formação desses docentes é em sua maioria de licenciatura plena, 28, e apenas um tem escola normal. No entanto, apenas um é professor titular.

7.2 PARTICIPANTES

O grupo participante da pesquisa era formado por duas turmas de educação infantil do 2º estágio de uma mesma escola na rede municipal da cidade de São Paulo. A turma em que foi utilizado o aplicativo foi designada como Grupo de Aplicação (GA), a outra classe foi nomeada como Grupo Controle (GC). As duas salas foram indicadas pela diretora da EMEI, assim como a orientação para aplicar no horário da tarde o *software*.

O critério para a escolha da sala de aplicação foi uma classe que estaria em processo inicial da aprendizagem da linguagem escrita, por isso uma classe de 2º estágio e não de 1º, e optou-se por aplicar no 2º semestre do ano letivo.

Notamos que as duas salas indicadas eram muito distintas com relação ao somatório de reconhecimento das letras, o que foi verificado após a aplicação da avaliação inicial de nomeação do alfabeto nas duas turmas. Então, intencionalmente, escolhemos como GA a classe com menor índice total de acertos no alfabeto (com 298 letras de um universo de 780), ficando a outra sala como GC (com soma de 510 letras de um conjunto de 728 possíveis). O somatório final dos dois grupos pode ser facilmente observado nas **Tabelas 1 e 3**.

O grupo de aplicação era formado por um total de 30 alunos e constituído por 15 meninos e 15 meninas. Já o grupo controle tinha um número próximo de participantes do GA, 28 crianças, e era composto por 16 meninas e 12 meninos.

Nos dois grupos (GA e GC), a idade cronológica das crianças era semelhante, ou seja, entre cinco anos e meio (5,6) e seis anos e meio (6,6).

A pesquisa foi realizada na turma vespertina, do 2º estágio, em horário escolar, durante três vezes por semana, totalizando nove sessões, com duração de 30 minutos cada aplicação, ocorrendo durante o mês de setembro, o que foi acordado com a professora da classe. O período vespertino começava às 15h00 e se estendia até às 19h00.

Cumprir destacar que o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da pesquisa foi assinado pela diretora da escola (**Anexo 3**) e individualmente pelos pais das crianças (**Anexo 4**).

Na última semana de agosto foi realizada, nos dois grupos, uma avaliação de diagnóstico de reconhecimento de letras do alfabeto, o mesmo teste foi repetido no final da utilização do aplicativo, o que ocorreu na primeira quinzena de outubro.

Antes de iniciar a aplicação propriamente dita do *software*, na primeira semana de setembro, foi realizada uma atividade de reconhecimento e nomeação do nome das figuras (objetos) do aplicativo, de modo a garantir que todos os alunos do grupo de aplicação dessem o

mesmo nome aos objetivos existentes no aplicativo, pois há normalmente variantes linguísticas na designação das palavras entre as crianças.

Os dias de aplicação no laboratório de informática da escola foram: 11/09, 12/09, 16/09, 18/09, 20/09, 23/09, 25/09, 27/09 e 30/09.

7.3 DELINEAMENTO

Este trabalho caracteriza-se como um estudo do tipo levantamento descritivo, tendo como método a observação¹⁵ (Gray, 2012). Nesta dissertação, foi observado o uso do aplicativo educativo *Mundo das Letras* (uma testagem) em um grupo de crianças.

A metodologia da pesquisa foi do tipo mista, ou seja, houve abordagens qualitativas e quantitativas concomitantemente (Gray, 2012). A escolha por essa metodologia, neste trabalho, permitiu uma visão mais rica e contextual do fenômeno pesquisado.

A testagem do experimento (um procedimento de verificação) foi realizada em três etapas: etapa 1: aplicação inicial de uma avaliação diagnóstica de reconhecimento de letras do alfabeto (no GA e GC); etapa 2: atividade de reconhecimento e nomeação dos objetos (figuras) que compõem o aplicativo (no GA) e aplicação do *software Mundo das Letras* (no GA); e etapa 3: aplicação final de uma avaliação diagnóstica de reconhecimento de letras do alfabeto (no GA e GC); a fim de analisar os possíveis efeitos da utilização do aplicativo na aprendizagem das letras do alfabeto e, conseqüentemente, do ensino do princípio alfabético.

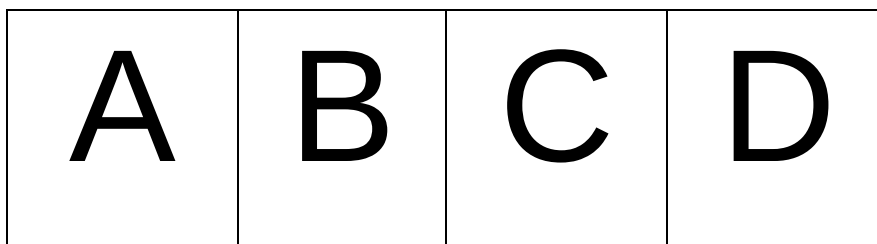
7.4 AS ETAPAS DO EXPERIMENTO

7.4.1 ETAPA 1

O material necessário para essa etapa da pesquisa foi: 1) uma avaliação diagnóstica de reconhecimento do nome das letras do alfabeto.

O conhecimento do nome das letras: avaliação inicial. Aos participantes do grupo de aplicação e do grupo controle foi solicitado que cada um nomeasse as 26 letras do alfabeto, de modo individual. Para isso, foi produzido um alfabeto móvel (cartões), conforme o exemplificado na página seguinte:

¹⁵ A escolha por esse tipo de levantamento se deu porque é um sistema que permite a coleta de informações. As pesquisas de levantamento abrangem os métodos de observação, o qual envolve o olhar sistemático sobre as ações das pessoas e o registro, e de análise e interpretação de seu comportamento (Gray, 2012).



O local da avaliação foi o laboratório de informática em que estavam presentes somente a pesquisadora e a criança avaliada. Os alunos do GA e do GC foram chamados um a um, até que se completasse o total de estudantes dos dois grupos.

O procedimento foi realizado da seguinte maneira: as letras do alfabeto móvel eram viradas para baixo e embaralhadas. Retirava-se uma letra de modo aleatório e era apresentada ao aprendiz, de forma que ele dissesse o nome dela.

Para que fosse mais dinâmica a avaliação de reconhecimento das letras, foi dito às crianças que era um “jogo do alfabeto”, e elas deveriam dizer o nome daquelas que conheciam e, caso não soubessem, deveriam se manifestar dizendo que não sabiam. O não conhecimento do nome das letras não foi um problema para realizar a avaliação, pois os alunos eram informados que caso não soubessem iriam aprender, posteriormente, o nome delas. O resultado da avaliação inicial foi registrado individualmente em uma ficha (**Anexo 5**).

Também nessa fase, com o intuito de conhecer o perfil da professora, do grupo de aplicação, foi solicitado a ela o preenchimento de um questionário (**Anexo 6**) em que se perguntava: 1) formação acadêmica (*pedagoga com pós-graduação em psicopedagogia*); 2) tempo de docência (*24 anos*); 3) materiais utilizados em classe nas atividades de alfabetização (*jogo, bingo de letras etc.*); e 4) se fazia uso de tecnologias ao preparar as aulas (*sites de educação infantil*).

7.4.2 ETAPA 2

Os materiais necessários para a etapa 2 do trabalho foram: 1) *slides* ou cartões com os nomes de todos os objetos (figuras) existentes no aplicativo, 2) uma sala de informática com fones de ouvidos individuais e 3) o aplicativo educativo *Mundo das Letras*.

A atividade de reconhecimento e nomeação do nome dos objetos (figuras) do aplicativo. Para que se garantisse que as crianças do GA conhecessem o mesmo nome dos objetos (figuras) do aplicativo, foram apresentados a elas *slides* que continham as figuras do aplicativo. O

exercício ocorreu no laboratório de informática, com grupos entre 10 e 12 alunos, em que os *slides* apareciam na tela de projeção.

A apresentação das figuras ocorreu por meio de 26 tiras (o que também pode ser realizado por meio de cartões), uma para cada letra do alfabeto, contendo as sete figuras que começam com a mesma letra a ser aprendida pelas crianças. É o que exemplificamos com tiras das letras A e B abaixo:

Letra A							
Objeto							
Nome	aranha	árvore	abelha	avó	anel	apito	avião

Letra B							
Objeto							
Nome	bala	bicicleta	bola	bermuda	bule	besouro	bebê

Ao apresentar a tira, a pesquisadora perguntava ao grupo de crianças qual era o nome de cada figura e caso não soubessem era dito o nome dela, só se mudava de letra (tira) quando todos concordavam na nomeação. A atividade foi realizada durante uma semana, durante três vezes, com duração de 20 minutos cada uma. O intuito era de padronizar o nome dos objetos, pois há a existência de variantes linguísticas na sala de aula. Com isso, queríamos que o GA, ao utilizar o *Mundo das Letras*, o fizesse por conhecimento e não por tentativa aleatória (“chute”).

A utilização do Mundo das Letras. As 30 crianças do grupo de aplicação foram divididas em grupos formados com 6 a 12 alunos, pois este era o número de computadores que funcionavam no laboratório de informática. A aplicação ocorreu de modo individual com fone de ouvido (**Fotos 3 e 4**).

Fotos 3 e 4 – Grupo de aplicação em atividade.



A utilização do aplicativo em horário de aula foi acordada com a professora da sala e a coordenação pedagógica. O que ocorreu no mês de setembro (nos dias 11/09, 12/09, 16/09, 18/09, 20/09, 23/09, 25/09, 27/09 e 30/09), durante três vezes por semana, num total de nove aplicações, com duração de 30 minutos cada sessão. A pesquisadora observou a interação entre as crianças e o aplicativo para tentar identificar as suas possibilidades e seus limites.

Foi orientado às crianças que ao ingressar no aplicativo deveriam primeiro clicar na seção *Mundo das Letras* para que aprendessem o nome de todas as letras do alfabeto, para então iniciarem no *Reino das Vogais* e no *Reino das Consoantes*. As letras das consoantes eram chamadas pelas crianças de fases, por exemplo, para elas a letra K (fase K ou fase do krill) era um das mais difíceis.

No *Reino das Consoantes*, as fases eram designadas conforme o animal que nomeava a letra “jogada”, por exemplo, algumas comentavam com o(s) colega(s) que estavam na fase do cachorro (letra C), na fase do macaco (letra M), na fase da doninha (letra D) etc. As letras C, D e M ilustram algumas dessas fases:



Inicialmente, algumas crianças tiveram dificuldades em lidar com o *mouse*, mas depois de dois dias de uso, isso foi superado rapidamente. Outro problema encontrado foi o constante travamento dos computadores durante a utilização do aplicativo, pois as máquinas demoravam muito para serem reiniciadas quando isso ocorria.

Assim, no início do aplicativo, quando a criança escrevia (digitava) o seu nome, havia a possibilidade de salvar um arquivo registrando as letras que as crianças estavam aprendendo. No entanto, como os computadores travavam constantemente (como mencionado) na aplicação, muitos dados do GA durante o uso do *Mundo das Letras* foram perdidos (**Anexo 2**).

Durante as nove sessões, os alunos se mantiveram motivados a continuar jogando, pois eles consideravam que colecionavam troféus ao ganhar nas fases (letras) jogadas. O aprender também era divertido para as crianças, uma delas disse que usar o aplicativo era “só se divertir e pensar!”.

Algumas vezes, as crianças não lembravam o nome de algum objeto (figura) dentro do aplicativo, então era solicitado a elas que ouvissem o nome da letra jogada e a nomeação dos elementos faltantes para completar a fase. Ao falarem os seus nomes, os alunos lembravam que, por exemplo, em B estava a palavra bebê, bermuda etc. Em outras vezes, antes mesmo de auxiliar o aprendiz em sua dúvida no aplicativo, as outras crianças que conheciam o nome das figuras levantavam para ajudar o colega com dificuldade (**Foto 5**).

Foto 5 – Crianças auxiliando o colega durante a aplicação.



Com o aplicativo *Mundo das Letras*, as crianças não só interagiam com o computador, mas também houve a interação do saber entre as crianças, conforme observamos na **Foto 5**. Os aprendizes ficavam constantemente atentos para poderem ajudar (apoiar) os colegas com dúvidas, compartilhando entre si o conhecimento adquirido.

Durante a aplicação, as crianças ficavam falando em voz alta o nome dos objetos e relacionavam a letra jogada, por exemplo: “o bicho zebra é com a letra Z”; “o bebê é com a letra

B”; “agora descobri, é iguana com i!”; “esse é um camarão com nome especial, é o krill. É o nome dele”; “estou na letra D de dado, e é a letra da Dandara também”; “queijo é com Q”, “D de dente brilhante. Eu escovo sempre o dente!”.

Há crianças que pediam a explicação de alguns dos comandos existentes no aplicativo, como, por exemplo, o da letra biunívoca B (Você prestou atenção que as letras e as palavras que viu são parecidas na sua escrita e fala? Vamos continuar a aprender sobre o alfabeto?). Ao esclarecer a relação letra-som do B, uma aluna disse: “Ah entendi... por isso que escrevo Beatriz, o meu nome”.

Nessa etapa, para registrar a aplicação, foram tiradas fotografias das crianças durante o uso do aplicativo (nas nove aplicações), filmadas algumas das sessões e solicitadas a algumas crianças depoimentos sobre o que acharam do *software* e quais palavras elas aprenderam durante a utilização do aplicativo.

7.4.3 ETAPA 3

Na terceira etapa da pesquisa foi utilizado: 1) uma avaliação diagnóstica de reconhecimento do nome das letras do alfabeto.

O conhecimento do nome das letras: avaliação final. A mesma avaliação inicial foi aplicada nos participantes do GC e GA ao final do uso do aplicativo, o que ocorreu na primeira quinzena de outubro.

Os procedimentos adotados na avaliação inicial foram mantidos na final. Não houve dificuldade em reaplicar a avaliação diagnóstica de reconhecimento de letras do alfabeto nas crianças. Foi dito aos alunos que eles iriam mais uma vez brincar do “jogo do alfabeto”. O registro foi realizado na mesma ficha da avaliação inicial, para facilitar a comparação de dados antes e depois do aplicativo (Anexo 5).

7.5 RESULTADOS

A fim de analisar os resultados da utilização do aplicativo no ensino e aprendizagem das letras do alfabeto e verificar as possíveis contribuições para o aprendizado do princípio alfabético pelos alunos, avaliamos no início e no fim da testagem o conhecimento do nome das letras que os estudantes do grupo de aplicação e do grupo controle tinham antes e depois do aplicativo *Mundo das Letras*.

A análise dos resultados não foi realizada de modo comparativo entre os dois grupos (GA e GC), pois como colocamos antes eles tinham diferentes patamares de conhecimento do alfabeto. Os resultados, portanto, serão apresentados e discutidos em cada grupo analisado.

Assim, primeiramente, verificaremos os dados do grupo de aplicação para, posteriormente, discutirmos os elementos das tabelas do grupo controle. Numa última etapa (**seção 7.5.3**), iremos conferir o que ocorreu no reconhecimento das letras do alfabeto no GA e GC, antes e depois do experimento.

7.5.1 GRUPO DE APLICAÇÃO

As informações coletadas na avaliação inicial de reconhecimento do nome das letras do alfabeto, do grupo de aplicação, estão organizadas na Tabela 1, em que podemos verificar: 1) o sexo das crianças; 2) o nome do aprendiz¹⁶; 3) a idade cronológica na primeira avaliação (em agosto); 4) o conhecimento do nome das letras antes do aplicativo; 5) o número de presença, no total das nove sessões; e 6) o número de acertos de cada aluno. Ao final da tabela, é possível conferir o total de acertos de cada letra e o somatório dos acertos totais do grupo.

A maioria das crianças manteve o conhecimento que tinha do alfabeto antes do aplicativo, somando outras letras ao que já sabiam. No entanto, há alguns casos que o aprendiz manteve a maioria das letras iniciais, mas não reconheceu alguma(s) na avaliação final. Para esse caso, destacamos com negrito essas letras na **Tabela 1**.

Nessa tabela, também evidenciamos com o negrito quando as crianças trocaram as letras do alfabeto da avaliação inicial para a final. Para os dois casos, o de troca de letras e o de não reconhecimento de letras ao final, destacamos com um asterisco (*) ao lado do nome desses aprendizes.

Na **Tabela 2**, estão os dados da avaliação final de conhecimento do nome das letras do alfabeto (depois do aplicativo). Realçamos também com o negrito as letras que foram acrescentadas pelo grupo de aplicação após o uso do *Mundo das Letras*.

¹⁶ Mantivemos o nome original das crianças para possibilitar a análise das letras. Assim, esse uso não permite a identificação delas, uma vez que nem a escola e nem o bairro estão identificados na dissertação.

Tabela 1 – Avaliação inicial do nome das letras no grupo de aplicação.**Legenda:** X (letra nomeada pela criança)

AVALIAÇÃO INICIAL																														
Sexo	Nome	Idade** anos/meses	Presença sobre 9 sessões	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Nº ACERTOS
M	Adriel	6,3	7	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	22
F	Agatha	6	9	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X		X		X	20
M	Alexandro	5,8	8	X																							X			2
F	Amanda	5,8	6	X				X			X				X			X				X		X			X			8
F	Ana Caroline	6,2	8	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X			X		X	X	X					X	X		16
F	Ana Karoline	6,2	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	25
F	Anna Julia	5,9	8	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X		20
F	Beatriz	6,4	3	X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X									X		X	13
M	Bruno	5,7	6														X	X												2
M	Carlos Eduardo	6,3	5	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	23
M	Daniel	6,1	8	X																							X			2
M	Dominique	5,7	7				X						X								X			X			X	X		6
M	Eduardo*	6	7	X				X			X										X			X						5
F	Ericka	6,3	5	X								X					X									X			X	5
M	Fabian*	5,9	4	X																				X		X				3
F	Giovanna	5,8	1																											0
F	Hellen*	5,5	5	X	X	X	X	X			X	X			X			X						X			X			11
F	Hemmilly	6,2	6	X		X		X		X	X	X	X	X	X				X		X	X		X	X	X	X	X		17
M	Hendrell*	5,8	9													X		X									X	X		4
M	Leonardo*	6,4	7	X				X	X	X			X	X	X		X	X							X		X			13
F	Maria Eduarda	5,9	8	X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X			18
F	Mariany*	5,8	6	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X				X		X	X		X	X		X	17
M	Matheus*	5,7	8	X	X			X				X	X			X		X				X	X	X			X			11
M	Murilo8	5,5	6	X				X									X										X			4
M	Pedro	5,7	8	X		X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X		X		X			17
M	Robson	6,2	4																											0
F	Thalita	5,9	6	X														X									X			3
M	Vinícius	6,3	4															X									X			2
F	Yasmin	5,5	3					X																						1
F	Lais	6,3	3	X	X						X	X						X	X				X	X	X		X			10
TOTAL DE ACERTOS POR LETRA				23	11	11	10	18	7	7	13	15	12	6	14	11	13	18	6	4	11	11	9	15	10	5	23	8	7	298

** Idade cronológica na última semana de agosto.

Tabela 2 – Avaliação final do nome das letras no grupo de aplicação.

Legenda: X (letra nomeada pela criança)

AVALIAÇÃO FINAL																														
Nome	Data de Nasc.	Idade** Anos/meses	Presença sobre 9 sessões	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Nº ACERTOS
Adriel	15/05/2007	6,4	7	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
Agatha	12/09/2007	6,1	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	25
Alexandro	22/11/2007	5,9	8																								X			1
Amanda	25/10/2007	6	6	X		X		X		X	X		X		X			X				X		X			X		X	12
Ana Carolline	03/07/2007	6,3	8	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	22
Ana Karoline	27/06/2007	6,3	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
Anna Julia	21/10/2007	6	8	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X		21
Beatriz	16/04/2007	6,5	3	X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X						X			X	X	X	15
Bruno	04/01/2008	5,8	6		X												X	X									X			4
Carlos Eduardo	14/05/2007	6,4	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
Daniel	17/07/2007	6,2	8	X	X										X			X									X	X		6
Dominique	03/12/2007	5,9	7				X			X	X	X	X				X	X	X		X			X			X	X		12
Eduardo*	17/08/2007	6,2	7	X	X	X	X	X			X		X			X		X			X		X				X	X		13
Ericka	28/05/2007	6,4	5	X								X					X									X			X	5
Fabian*	22/10/2007	6	4					X						X		X								X		X				5
Giovanna	27/10/2007	6	1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
Hellen*	29/02/2008	5,6	5	X	X		X	X			X	X			X			X				X		X			X	X		12
Hemmilly	03/07/2007	6,3	6	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		20
Hendrell*	28/10/2007	6	9									X	X					X						X			X			5
Leonardo*	23/04/2007	6,5	7	X				X	X	X				X	X	X	X	X	X					X	X		X			12
Maria Eduarda	06/12/2007	5,9	8	X	X			X			X	X				X	X	X	X			X		X			X		X	13
Mariany*	27/02/2008	5,6	6									X					X	X	X				X		X		X			7
Matheus*	08/12/2007	5,8	8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		24
Murilo8	02/07/2007	6,3	4															X												1
Pedro	08/10/2007	6	6		X								X										X							3
Robson	17/05/2007	6,4	4			X				X								X						X			X			5
Thalita	12/03/2008	5,6	3																									X		1
Vinícius	28/05/2007	6,4	3	X	X			X			X	X			X			X	X				X	X	X		X			12
TOTAL DE ACERTOS POR LETRA				20	17	14	12	19	9	13	17	19	15	11	16	16	17	25	14	8	13	13	15	21	13	10	25	14	11	397

** Idade cronológica da primeira quinzena de outubro.

Notamos que, na avaliação inicial, os alunos tinham um somatório de acertos de 298 letras no grupo. Após a avaliação final, com o uso do aplicativo educativo *Mundo das Letras*, percebemos que houve um acréscimo de 99 letras, resultando num total de 397 letras acertadas.

Na avaliação inicial, notamos que as letras mais conhecidas pelo GA foram as vogais, ficando assim os acertos: A (23), E (18), I (15), O (18) e U (15). Na avaliação final, somente houve um decréscimo na vogal A, que passou de 23 para 20 acertos. As letras E (19) e I (17) tiveram um aumento, respectivamente, de um e dois pontos. Já as vogais O e U foram as mais acertadas pelo grupo de aplicação: O (antes 18, depois 25) e U (antes 15, depois 21). Assim, no O houve um aumento de sete pontos, enquanto que na letra U um avanço de seis.

Destacamos que as consoantes mais reconhecidas pelas crianças na avaliação inicial eram o: X (23), L (14) e H (13). Já na avaliação final, o aumento mais expressivo foi observado no: B (antes 11, depois 17), G (antes 7, depois 13), K (antes 6, depois 11), M (antes 11, depois 16), P (antes 6, depois 14), T (antes 9, depois 15), W (antes 5, depois 10) e Y (antes 8, depois 14).

As letras B, P e T são biunívocas, ou seja, um som-letra, o que facilitaria a nomeação delas na pronúncia dos vocábulos, como, por exemplo, em **bebê**, na consoante **B**, e em **telefone**, na consoante **T**. A literatura da área (Cardoso-Martins & Batista, 2005) discute a possibilidade de as letras biunívocas ajudarem as crianças a utilizarem o conhecimento que elas têm do nome das letras nas suas tentativas de conectar a escrita à fala. O que talvez também possa justificar o aumento dessas letras após o uso do aplicativo.

As outras consoantes, G, K, M, W e Y, eram letras que as crianças gostavam muito de comentar entre si o grau de dificuldade para jogá-las, o que acabava motivando os alunos a competirem para passarem por essas fases; o que possivelmente pode explicar o acréscimo dessas letras na avaliação final.

Assim, na **Tabela 2**, observamos que grande parte das crianças teve um acréscimo no conhecimento do nome das letras após o uso do aplicativo *Mundo das Letras*. Na verdade, dentro do grupo de 30, apenas uma diminuiu o número de letras na avaliação final e uma permaneceu no mesmo patamar. Há algumas que tiveram um menor aumento, e a há outras que ampliaram consideravelmente o reconhecimento das letras do alfabeto.

Pelo que foi analisado e observado, as crianças que tiveram um maior aumento do conhecimento do nome das letras foram as que se mantiveram mais motivadas no jogo. A motivação estava relacionada ao ganho de troféus que recebiam ao completar a letra jogada. Na

Foto 6, é possível observar a satisfação de um aluno ao finalizar a jogada e receber o prêmio (troféu).

Foto 6 – Criança comemorando o ganho do troféu.



Muitas vezes, quando as crianças ganhavam o troféu, elas faziam questão de chamar a pesquisadora para mostrar que tinham conseguido ganhar o prêmio. Outras vezes, ficavam falando entre si, “hoje eu ganhei 5 troféus e você?”.

As crianças mais estimuladas e com um maior índice de acertos na avaliação final do aplicativo *Mundo das Letras* foram as que, conseqüentemente, tiveram mais presença nas sessões, destacando os seguintes alunos:

- Agatha foi as 9 sessões e teve um aumento de 5 letras;
- Ana Caroline foi a 8 das 9 sessões e teve um aumento de 6 letras;
- Dominique foi a 7 das 9 sessões e teve um aumento de 6 letras;
- Eduardo foi a 7 das 9 sessões e teve um aumento de 9 letras;
- Pedro foi a 8 das 9 sessões e teve um aumento de 8 letras.

Assim, temos um acréscimo no conhecimento do nome das letras nessas crianças entre a avaliação inicial e a final de:

- Agatha: antes 20 e depois 25;
- Ana Caroline: antes 16 e depois 22;
- Dominique: antes 6 e depois 12;

- Eduardo: antes 5 e depois 13;
- Pedro: antes 17 e depois 24.

Outro dado que corrobora para o fator motivacional como variável para o ensino e aprendizagem está registrado no **Anexo 2**, em que se pode verificar que as crianças citadas, anteriormente, jogaram várias e diferentes letras durante cada sessão de uso do aplicativo. Há alguns dados, como já foi dito, que estão faltando na tabela devido ao constante travamento dos computadores durante o uso.

De forma geral, as crianças mantiveram-se interessadas e concentradas durante as três semanas de aplicação. As **Fotos 7 e 8** demonstram a atenção dos aprendizes na semana inicial (1ª) e na 2ª semana de uso do aplicativo *Mundo das Letras*.

Foto 7 – Crianças utilizando o aplicativo (1ª semana).



Foto 8 – Crianças utilizando o aplicativo (2ª semana).



Uma aluna que também destacamos é a Ana Karoline. Ao realizar a avaliação inicial conhecia 25 letras e, mesmo tendo um número elevado de acertos na nomeação do alfabeto, manteve uma alta frequência nas sessões (foi a 7 das 9). Foi uma das crianças que ao usar o aplicativo jogava várias e diferentes letras, é o que se pode observar pelo **Anexo 2**. Ao ser avaliada ao final, acertou as 26 letras do alfabeto, e em depoimento declarou que: “... *com o jogo quando chegar ao 1º ano vou saber a ler e escrever, vou fazer tudo o que a professora já me ensinou e eu vou ficar ainda mais grande e educada. Gostei de aprender as palavras bule, doninha e krill.*”

Dos alunos com menor frequência na aplicação ressaltaremos, primeiramente, o Robson. Na avaliação inicial, ele se recusou a fazer o reconhecimento do alfabeto, provavelmente, por não conhecer nenhuma delas. Participou de quatro aplicações, de modo pouco concentrado, pois era muito inquieto e levantava-se constantemente. Na verdade, só conseguiu fazer duas sessões com ajuda da pesquisadora e das crianças do grupo. Ao final, não se recusou a realizar o teste de nomeação do alfabeto, acertando apenas a letra O (que faz parte de seu nome).

A aluna Yasmin também participou pouco, três vezes, e era uma aluna que se levantava constantemente, pouco concentrada na utilização do *Mundo das Letras*. Ao final do uso do aplicativo, acertou a letra Y, a inicial do seu nome. Antes, reconhecia somente a letra E, a inicial do nome da mãe (Eliana).

Há outras duas alunas que tiveram pouca frequência no experimento, a Beatriz e a Laís. No entanto, das três vezes que cada uma participou, elas se mantiveram muito atentas e bem concentradas no uso do aplicativo. Tanto a Beatriz (antes 13, depois 15 letras) quanto a Laís (antes 10, depois 12 letras) tiveram um aumento de duas letras na avaliação final. Beatriz declarou no seu depoimento que ficava ansiosa para ir à escola e poder brincar e aprender com a informática.

Giovanna foi somente a uma das sessões e, inicialmente, não conhecia nenhuma das letras do alfabeto. Na avaliação final, acertou as 26 letras. Segundo a criança, a mãe a ensinou, pois ela ficaria fora durante três semanas em viagem, justamente no período da aplicação.

Outro caso a se destacar é o da Talita. Foi a seis das nove sessões e durante o aplicativo não conseguia se concentrar por muito tempo (levantava-se constantemente). Inicialmente, ela conhecia A, O e X, e ao ser avaliada no final não reconheceu as três letras anteriores, passando na avaliação final a conhecer o: B, J e T. O que talvez se explique por ser o T a inicial de seu nome (e uma biunívoca) e o B uma letra biunívoca.

No GA, apenas o Bruno diminuiu o número de letras conhecidas, passou de duas para uma (antes A e O, depois só O), talvez pelo fator idade (5,9) ou por não ter sólido o conhecimento dessas duas letras do alfabeto. Outro caso a considerar é o da Ericka, que manteve o mesmo número de letras antes e depois do aplicativo (as mesmas cinco).

7.5.2 GRUPO CONTROLE

As informações coletadas na avaliação inicial de conhecimento do nome das letras do alfabeto, do grupo controle, estão organizadas de modo semelhante ao grupo de aplicação. Assim, na **Tabela 3**, podemos verificar: 1) o sexo das crianças; 2) o nome do aprendiz¹⁷; 3) a idade cronológica na primeira avaliação (em agosto); 4) o conhecimento inicial do nome das letras; e 5) o número de acertos de cada aluno. Ao final da tabela, é possível conferir o total acertado de cada letra e o somatório dos acertos totais do grupo.

Ao analisar os dados da Tabela 3, notamos que na avaliação inicial os alunos tinham um somatório de acertos de 510 letras no grupo. Após a avaliação final, o total passou para 550, uma diferença de 40 letras entre o início e o fim do experimento.

Nessa tabela, assim como no GA, os alunos mantiveram o conhecimento da maioria das letras nomeadas na avaliação inicial, no entanto alguma(s) dela(s) não foi(ram) reconhecida(s) ao final do experimento, destacamos com negrito essas letras.

Na **Tabela 4**, estão os dados da avaliação final de conhecimento do nome das letras do alfabeto, realizada na primeira quinzena de outubro. Foram evidenciadas também com negrito as letras do alfabeto que foram acrescentadas pelos alunos.

Para facilitar na leitura das tabelas, nos casos de troca de letras e de não reconhecimento de letras do alfabeto no início e no fim (da avaliação diagnóstica), destacamos com um asterisco (*) ao lado do nome desses alunos.

Assim, de modo semelhante ao GA, a aluna Kattlin teve um decréscimo de cinco letras entre a avaliação inicial (reconhecia 25 letras) para a final (reconhecia 20 letras). Houve também um caso de um aluno, o Vinícius M., que permaneceu com as mesmas letras nas duas avaliações de reconhecimento do alfabeto.

¹⁷ Nomes fictícios.

Tabela 3 – Avaliação inicial do nome das letras no grupo controle.

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DE RECONHECIMENTO DE LETRAS DO ALFABETO																														
AVALIAÇÃO INICIAL																														
Sexo	Nome	Data de Nasc.	Idade** Anos/meses	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Nº ACERTOS
M	Adriel	01/11/2007	5,8	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	23
F	Dandara	19/02/2008	5,5	X			X		X	X		X					X	X				X		X			X	X		11
M	Daniel*	14/08/2007	6															X									X			2
F	Evellyn	01/11/2007	5,8	X					X			X			X	X	X	X				X			X	X	X	X		9
M	Fernando	31/07/2007	6,1	X	X			X		X	X	X	X		X			X				X	X		X		X		X	14
M	Gabriel L.	03/11/2007	5,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Gabriel P.	21/08/2007	6	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		21
F	Grazielle	12/05/2007	6,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Isabella	09/09/2007	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	24
F	Isabelle*	14/04/2007	6,4	X	X	X		X		X	X	X	X		X			X				X		X	X	X	X	X		15
F	Jennifer	02/05/2007	6,3	X	X					X		X						X	X						X		X			8
M	João	04/08/2007	6,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Júlia	30/12/2007	5,7									X																		1
F	Kattlin*	08/05/2007	6,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
F	Maria Eduarda	21/09/2007	5,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
F	Maria Luiza	09/12/2007	5,7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Mateos	09/07/2007	6,1	X				X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		18
F	Mirella	25/06/2007	6,2	X		X	X		X	X	X	X						X	X		X			X		X			X	13
M	Nicolas*	21/06/2007	6,2		X	X	X	X	X	X	X	X					X	X			X		X		X	X				14
F	Nicole	28/08/2007	6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Samuel	10/10/2007	5,9	X		X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X			20
F	Stefany	20/11/2007	5,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Thamiris	29/02/2008	5,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	24
F	Victoria	10/05/2007	6,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Vinícius A.	11/11/2007	5,8									X													X		X			3
M	Vinícius M.	30/12/2007	5,7	X								X				X									X		X			5
M	Wesley	02/06/2007	6,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Yumi	16/11/2007	5,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
TOTAL DE ACERTOS POR LETRA				23	18	19	19	19	20	22	18	23	23	13	20	17	19	24	17	12	19	21	19	19	23	20	25	18	17	510

** Idade cronológica na última semana de agosto.

Tabela 4 – Avaliação final do nome das letras no grupo controle.

Legenda: X (letra nomeada pela criança)

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DE RECONHECIMENTO DE LETRAS DO ALFABETO

AVALIAÇÃO FINAL

Sexo	Nome	Data de Nasc.	Idade** Anos/meses	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Nº ACERTOS
M	Adriel	01/11/2007	5,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
F	Dandara	19/02/2008	5,6	X			X		X	X			X		X		X	X			X	X		X			X	X	X	14
M	Daniel*	14/08/2007	6,2	X								X	X					X												3
F	Evellyn	01/11/2007	5,9	X					X				X		X		X	X				X				X	X	X	X	10
M	Fernando	31/07/2007	6,2	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X			X				X	X	X	X			X	X	18
M	Gabriel L.	03/11/2007	5,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Gabriel P.	21/08/2007	6,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X		23
F	Grazielle	12/05/2007	6,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Isabella	09/09/2007	6,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
F	Isabelle*	14/04/2007	6,5	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X		X	X	X	22
F	Jennifer	02/05/2007	6,4	X	X				X			X	X		X		X	X	X				X		X		X			10
M	João	04/08/2007	6,2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Júlia	30/12/2007	5,8	X					X		X	X														X	X			6
F	Kattlin*	08/05/2007	6,4	X	X			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20
F	Maria Eduarda	21/09/2007	6,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Maria Luiza	09/12/2007	5,8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Mateos	09/07/2007	6,3	X			X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	20
F	Mirella	25/06/2007	6,3	X		X	X		X	X	X	X					X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	16
M	Nicolas*	21/06/2007	6,3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22
F	Nicole	28/08/2007	6,1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Samuel	10/10/2007	6	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	21
F	Stefany	20/11/2007	5,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Thamiris	29/02/2008	5,6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	25
F	Victoria	10/05/2007	6,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
M	Vinícius A.	11/11/2007	5,9	X				X			X														X	X		X		5
M	Vinícius M.	30/12/2007	5,8	X							X				X										X	X	X	X		5
M	Wesley	02/06/2007	6,4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
F	Yumi	16/11/2007	5,9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	26
TOTAL DE ACERTOS POR LETRA				28	19	17	21	22	24	21	24	25	25	16	22	21	21	25	18	14	19	22	19	21	23	20	25	22	20	550

** Idade cronológica da primeira quinquena de outubro.

Desse modo, o comportamento linguístico do GC foi semelhante ao do GA, ou seja, em sua maioria as crianças mantiveram o conhecimento do nome das letras do alfabeto que já tinham na avaliação inicial, somando outras letras ao que já sabiam. Há ainda outros alunos que permaneceram com a maioria das letras nomeadas inicialmente, substituindo alguma(s) dela(s) na avaliação final.

Também encontramos, como já colocado anteriormente, um caso de diminuição de letras entre a avaliação inicial e a final e uma ocorrência em que o aprendiz permaneceu com o mesmo número de letras (as mesmas cinco) no início e no fim. De modo semelhante ao GA, nesse grupo, houve a diminuição de uma letra, no caso a C, no total final, passando de 19 para 17 letras acertadas pelas crianças na 2ª avaliação diagnóstica.

7.5.3 DIFERENÇAS OBSERVADAS NO GRUPO DE APLICAÇÃO E NO GRUPO CONTROLE

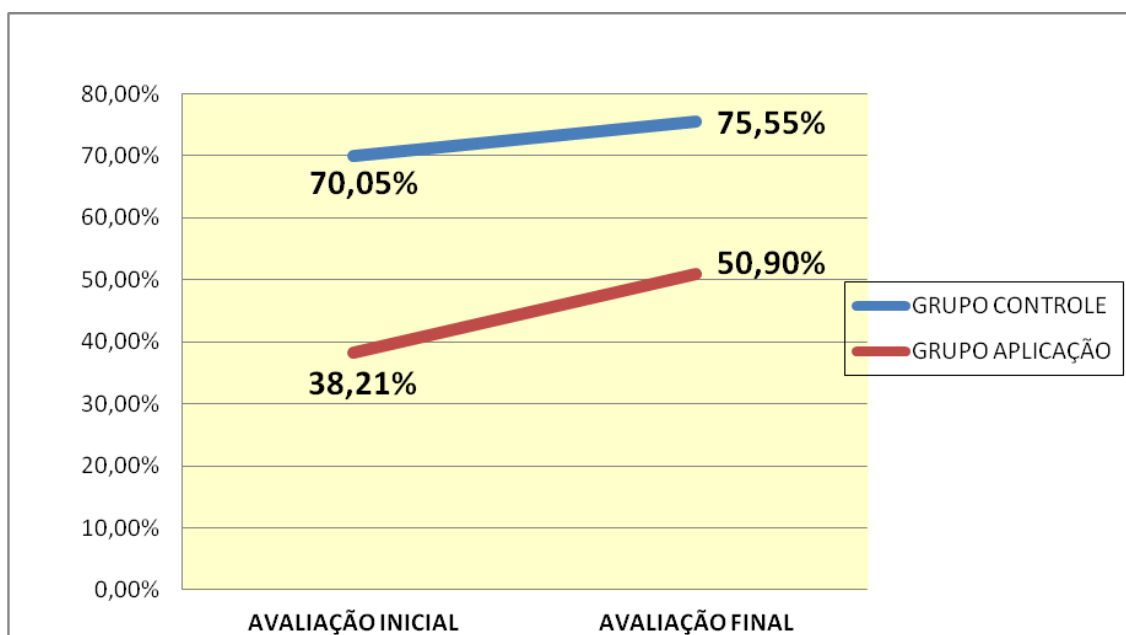
Após as nove sessões de uso do aplicativo educativo *Mundo das Letras*, foi observado que houve um aumento no total de letras nomeadas do alfabeto, tanto no GA quanto no GC. Enquanto o grupo de aplicação teve um aumento final no total de 99 letras; o grupo controle teve um acréscimo ao fim do experimento de 40 letras, quando se realizou, nos dois grupos, a avaliação diagnóstica final de reconhecimento das letras do alfabeto.

O grupo controle conhecia inicialmente mais letras (510) do que o grupo de aplicação (298), entretanto, após o uso do aplicativo educativo, o grupo de aplicação avançou bem mais no reconhecimento das letras do alfabeto; ficando ao final do experimento, o GA com uma soma de 397 letras e o GC com 550 letras reconhecidas.

Isso significa que o grupo de aplicação cresceu muito mais e mais rapidamente ao fazer uso do aplicativo; já o grupo controle teve um aumento, mas não tão significativo, e esse acréscimo está dentro do esperado, tendo em vista que os alunos desse grupo são integrantes de um ambiente escolar.

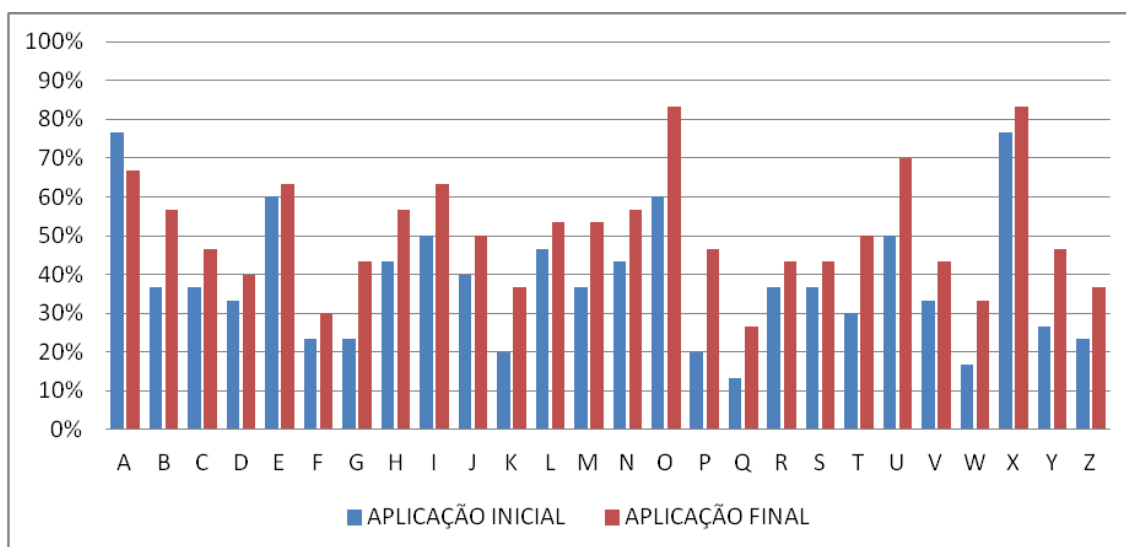
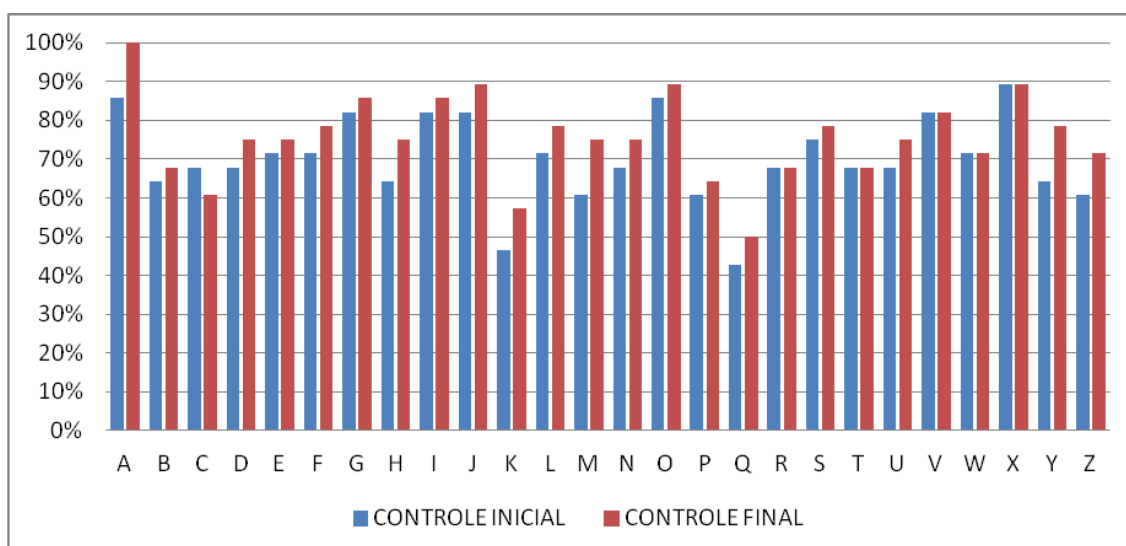
No **Gráfico 1**, podemos observar o crescimento no reconhecimento de letras do alfabeto por porcentagem no GA e no GC, nas avaliações diagnósticas inicial e final. Assim, na avaliação inicial, o GA tinha 38,21%, ao final alcançou 50,90%; uma diferença de 12,69% entre o início e o fim do experimento.

Já o GC iniciou com 70,05%, uma porcentagem de conhecimento de letras bem maior do que o GA; no entanto, ao final, não teve um aumento tão expressivo, ficou em 75,55%; uma diferença entre o início e o fim do experimento de 5,5%.

Gráfico 1 – Porcentagem de reconhecimento no nome das letras no GA e no GC.

Outro ponto que destacamos dos grupos de aplicação e controle é que, após a avaliação final, o primeiro (o GA) teve um aumento no reconhecimento nas 25 (das 26) letras do alfabeto. Com exceção da A que teve um decréscimo na avaliação diagnóstica final, as demais letras não permaneceram no mesmo patamar inicial; todas tiveram um aumento, algumas mais, outras menos. Diferentemente do que aconteceu no GC, pois observamos que cinco letras não tiveram nenhum acréscimo na avaliação final de reconhecimento do alfabeto, ou seja, essas letras ficaram com os mesmos acertos antes e depois, a saber: R (19); T (19); V(23); W (20); e X (25). Ressalta-se, ainda, que esse grupo também teve um caso de diminuição de uma letra, a C, como no GA, entre as duas avaliações (de início e de fim).

Nos **Gráficos 2 e 3**, podemos observar nos grupos de aplicação e controle os patamares de reconhecimento das letras do alfabeto na avaliação diagnóstica inicial e final.

Gráfico 2 – Reconhecimento das letras do alfabeto no grupo de aplicação.**Gráfico 3** – Reconhecimento das letras do alfabeto no grupo controle.

Assim, pelo que observamos dos dados obtidos nos grupos de aplicação e no controle (e nos limites desta dissertação), o aplicativo educativo *Mundo das Letras* funcionou como uma ferramenta de avanço no conhecimento do nome das letras pelos aprendizes de modo eficaz.

7.6 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE AS SESSÕES DE USO DO APLICATIVO

Como colocamos nos capítulos iniciais desta dissertação, o primeiro passo do aprendiz do sistema de escrita alfabética consiste em conhecer o nome das letras. No entanto, o aluno

precisa aprender que as letras representam sons, ou seja, entender as correspondências entre fonemas e grafemas, necessárias para compreender o princípio alfabético.

A compreensão do princípio alfabético de escrita, que exige compreender que grafemas representam fonemas, é o passo essencial para que a criança possa progredir em sua aprendizagem. O aluno precisa entender que as palavras que falamos são constituídas por unidades de sons, que são os fonemas. Quando lemos, convertemos sequências de letras em sons. É o processamento cognitivo que converte essas sequências de letras em sons e permite chegar à compreensão. A leitura fluente e compreensiva tem em sua base o domínio do código alfabético (Maluf, 2013).

Assim, é necessário que os alfabetizadores conheçam a importância inicial de ensinar o alfabeto para os aprendizes e, conseqüentemente, do princípio alfabético, o que pode prever o seu sucesso no processo de alfabetização, pois é um dos treinamentos da consciência fonológica e o que será fundamental para aprender a ler e escrever na escrita alfabética.

Ressaltamos que, quando falamos de consciência fonema-grafema, não significa um retorno ao método fônico, pois as correspondências letra-fonema não são, em si, para uma memorização mecânica. Ao invés disso, são empregadas nas atividades de consciência fonológica de modo a garantir que a apreciação do aprendiz sobre a estrutura fonológica da língua proporcione uma compreensão segura e produtiva da lógica de sua representação escrita (Adams, Foorman, Lundberg, & Beeler, 2006).

As crianças ao utilizarem o *Mundo das Letras* podem, de modo incipiente, treinar também a consciência fonológica, que não é o objetivo do *software*. Pelo uso foi possível notar que as crianças ficavam repetindo em voz alta os vocábulos existentes nas letras jogadas do aplicativo, como, por exemplo: avião, abelha, dado, krill, índio etc., praticando, possivelmente, uma consciência fonológica.

Mesmo na avaliação final, quando a pesquisadora mostrava uma letra para ser nomeada, havia crianças que falavam: “o Q é do queijo”, “o K é do karaokê” etc., que são palavras existentes no aplicativo.

Assim, destacaremos algumas falas das crianças em seus depoimentos para demonstrar como elas perceberam a aprendizagem (do princípio alfabético) com o uso do aplicativo *Mundo das Letras*:

Eu acho legal aprender as letras. Eu gosto de aprender avião, abelha... eu aprendi muitas letras no jogo.

Eu gostei das letras e dos bichos.

Eu gostei muito aqui da escola porque a tia da informática está aqui para gente brincar e aprender mais... estou gostando mais de brincar. Porque antes eu ficava todo dia... mãe eu não estou mais mexendo no computador, mas agora estou no computador. Eu gosto dele (computador) quando ele fala umas coisinhas... que tente de novo aprenda o nome da letra.

O jogo é mais legal que brincar no pula-pula brincar de tudo... o jogo é melhor ainda... melhor ainda, melhor ainda....

Eu gostei de fazer A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K eu gostei de passar... tem mais. Eu fui para todas as fases, tem uma menina na sala que estava indo direto para a L, e eu ficava olhando para o dela e ela passando direto, começou a jogar o L. Eu não falei nada... eu pensei assim... vou deixar a tia olhar... se eu falar alguma coisa eu vou voltar para a sala. Aí eu pensei assim... porque ela foi direto... eu fui passando.... faltou chegar na D e eu estou acabando... a Talita disse que está na fase E.

Como pudemos notar, mesmo antes da instrução formal em leitura, algumas crianças descobriram por si mesmas a natureza alfabética e não arbitrária das associações entre os nomes das letras e as letras usadas para representar os sons em palavras escritas. Para isso, os aprendizes precisam saber os nomes das letras e ter um certo grau de sensibilidade fonológica (Bowey, 2013).

Numerosos estudos da área demonstram uma forte correlação com o desempenho nas tarefas que implicam um acesso consciente aos fonemas com o nível de leitura nos primeiros anos do ensino fundamental. Por isso, o aplicativo *Mundo das Letras* se fundamentou no ensino do princípio alfabético, primeiro e primordial passo para o sucesso na alfabetização.

As crianças do grupo de aplicação perceberam o aplicativo como algo positivo na aprendizagem, uma das alunas disse que “... *este jogo é mais legal do que pintar.*”

Pelo que foi observado, durante o experimento, o aplicativo educativo pode funcionar como uma boa ferramenta de ensino, pois as tecnologias fazem parte do cotidiano da maioria dos aprendizes de hoje.

O aprender pode e deve ganhar outros suportes, e o conhecimento não é algo que deve ser desinteressante, ao contrário, a apresentação ao mundo do alfabeto é algo que deve ser estimulante aos aprendizes da linguagem escrita. Atualmente, este é um papel que as TICs podem ajudar.

Os dados do grupo de aplicação demonstraram que os aprendizes avançaram mais no reconhecimento das letras, mesmo com os computadores travando constantemente. Assim, foi possível notar um progresso significativo no conhecimento do alfabeto nas crianças do GA.

8 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vivemos num século em que as TICs estão cada vez mais presentes no nosso cotidiano e a escola por ser um espaço de interação com a sociedade acaba, por isso, sendo solicitada a utilizá-las como possíveis ferramentas de/em sala de aula, atendendo a uma nova mediação aluno-escola-tecnologias: a geração *touchscreen*.

Ainda são recentes as pesquisas no país sobre as TICs como ferramentas da aprendizagem na alfabetização. No entanto, com a colaboração de professores, especialistas em tecnologia e psicólogos será possível elaborar instrumentos adequados às habilidades cognitivas, de fácil utilização e que motivem os aprendizes.

As TICs podem funcionar como um recurso positivo no ensino e na aprendizagem desde os anos iniciais. Os meios, como *softwares*, aplicativos educativos, *tablets*, computadores, entre outros, podem auxiliar, atualmente, o docente na sua tarefa de ensinar.

Entre os recursos citados e outros existentes proporcionados pelo desenvolvimento das TICs, destacamos nesta dissertação a utilização dos aplicativos educativos, como o *Mundo das Letras*. No ambiente escolar eles podem funcionar como um recurso significativo durante a aprendizagem do princípio alfabético, pois é um meio tecnológico muito próximo da realidade dos alunos da atualidade.

Isso foi o que observarmos na testagem com as crianças do grupo de aplicação; os aprendizes desse grupo avançaram significativamente no reconhecimento das letras do alfabeto após um mês de utilização do aplicativo educativo *Mundo das Letras*.

No grupo de aplicação, notamos como os alunos se interessaram e ficavam motivados em conhecer o *Reino das Consoantes* e o das *Vogais* por meio da tecnologia desenvolvida. Os dados obtidos, desse grupo, permitem analisar o antes e o depois do uso do aplicativo. Os 30 aprendizes iniciaram com uma soma de 298 letras reconhecidas de 780 palavras possíveis. Após as nove sessões de uso do *Mundo das Letras* esses números passaram para 397. Houve um aumento de 99 letras reconhecidas entre o início e o fim da testagem.

Já o grupo controle, inicialmente, foi avaliado com um total de 510 letras reconhecidas num universo de 728 letras possíveis, proporcionalmente bem acima do GA. No entanto, ao final do experimento alcançaram uma soma de 550 letras. Houve um crescimento, mas não tão significativo, e esse aumento está dentro do esperado para uma turma participante de um contexto escolar.

Os acréscimos de 5,50% e 12,69%, respectivamente, no GC e GA entre o início e o fim da testagem evidenciam que no GA o aplicativo educativo *Mundo das Letras* foi fundamental para esse resultado.

No grupo de aplicação, das 30 crianças que participaram, 28 tiveram um aumento do reconhecimento das letras do alfabeto, apenas uma aluna ficou no mesmo patamar (com as mesmas cinco letras) e um aluno diminuiu uma letra (antes 2, depois 1). O resultado obtido foi positivo após um mês de uso do aplicativo *Mundo das Letras*.

Observamos que, no grupo de aplicação, 25 das 26 letras do alfabeto tiveram um acréscimo após o experimento. As letras mais reconhecidas na avaliação inicial foram as vogais: A (23), E (18), I (15), O (18) e U (15). Após a aplicação, o O (antes 18, depois 25) e o U (antes 15, depois 21) foram as letras mais nomeadas pelo GA.

As consoantes mais reconhecidas pelas crianças do GA na avaliação inicial eram o: X (23), L (14) e H (13). Ao final, as que tiveram um aumento mais expressivo foram: B (antes 11, depois 17), G (antes 7, depois 13), K (antes 6, depois 11), M (antes 11, depois 16), P (antes 6, depois 14), T (antes 9, depois 15), W (antes 5, depois 10) e Y (antes 8, depois 14).

Talvez pelo B, P e T serem letras biunívocas, elas foram as mais reconhecidas pelas crianças; as demais, G, K, M, W e X, eram consoantes que as crianças comentavam entre elas sobre o nível de dificuldade para “jogar” essas fases (letras). O que talvez possa explicar o crescimento dessas letras na avaliação final.

Outro ponto importante que destacamos é que o aplicativo *Mundo das Letras* funcionava como um apoio mnemônico na aprendizagem. Assim, as crianças falavam em voz alta que “D era de dente brilhante”, “Q de queijo” etc.; relacionavam também as letras aprendidas aos nomes dos colegas: “D de dado, mas de Dandara também”; “o Y da Yasmin”, entre outras relações estabelecidas.

Ao usar o aplicativo, as crianças treinavam a sua sensibilização e a consciência fonológica, que não era o objetivo do aplicativo desenvolvido. No entanto, é uma capacidade fundamental para aprender a ler e produzir escrita alfabética.

Os aplicativos educativos podem ajudar a motivar o aprendizado desde os anos iniciais. No *Mundo das Letras*, o incentivo para continuar a aprender estava no ganho dos troféus (prêmios) ao finalizar uma fase (letra), fazendo com que os aprendizes continuassem a jogar mesmo quando erravam a letra.

Ao usar o aplicativo educativo desenvolvido, as crianças, além de se divertirem, eram ensinadas no princípio alfabético, pois é fundamental a sua compreensão desde a educação

infantil. Esta é justamente a finalidade do aplicativo desenvolvido, nesta dissertação, pois esse conhecimento poderá prever o seu sucesso no processo de alfabetização.

É importante ressaltar que o ensino do princípio alfabético não é um processo automático, necessita de um ensino explícito, conforme apresentado por trabalhos da área (Morais, 1996, 2008). Os exercícios que treinam as crianças a “jogar” com os sons-grafemas melhoram não somente as habilidades metalinguísticas, mas consequentemente o desempenho na leitura e na escrita.

A consolidação do princípio alfabético pelo aprendiz pode ser a chave que abre uma porta, a senha que permite entrar no sistema do computador (Morais, 2013). Quando se tem essa senha, a leitura está ao alcance da mão, ou melhor, da mente. Mas ter a senha ainda não é ler. Ainda há muito para descobrir, para aprender, pois o alfabeto não se resume a algumas letras. Ler é ser capaz de transformar sinais gráficos em pronúncia e significado.

Os aplicativos direcionados ao aprendizado do princípio alfabético na educação infantil ou nos anos iniciais podem ser boas ferramentas de auxílio na alfabetização, pois “... deve-se também admitir que a tarefa de aprender a ler e a escrever não comporta apenas componentes cognitivos e linguísticos. Comporta, além disso, um componente motivacional no sentido de que sem motivação o aluno não se engajará em uma aprendizagem eficaz.” (Morais et al., 2004, p. 59).

A motivação do GA não estava apenas relacionada com a utilização do meio tecnológico (um aplicativo), mas com a possibilidade de aprender a jogar ao mesmo tempo que dividia, compartilhava, o conhecimento com os colegas. A **Foto 9** mostra como as crianças interagem com o *Mundo das Letras*; já a **Foto 10**, a interação aprendiz-aplicativo-aprendiz, em que uma aluna senta ao lado da colega para ajudar a resolver as dificuldades da fase (letra) jogada.

Foto 9 – Crianças interagindo com o aplicativo.



Foto 10 – Criança auxiliando colega com dificuldade.



Assim, o uso de tecnologia na fase de aprendizagem inicial da linguagem escrita pode ser compreendido como uma das habilidades cognitivas de entrada (Tunmer, 2013), isto é, conhecimentos, habilidades e estratégias que os alunos já têm quando começam a aprender algo novo. Essas experiências e competências são chamadas coletivamente de “capital cultural letrado”, um termo genérico para referir-se a fatores relacionados à leitura no início da escolarização, que, na atualidade, pode englobar a utilização das TICs na escola.

São exemplos de “capital cultural letrado” no início da escolarização: as habilidades de linguagem oral (especialmente o vocabulário); compreensão básica de conceitos e convenções da linguagem escrita; conhecimento dos nomes e sons das letras; consciência fonológica e sensibilidade aos determinantes semânticos e sintáticos das frases (consciência gramatical); familiaridade com “livros”; e, porque não hoje abranger, o uso dos aplicativos educativos.

Além do que, um aplicativo educativo pode permitir o ensino e a aprendizagem da relação grafema-fonema, desenvolvendo, posteriormente, um “efeito gatilho” (Dehaene, 2012), pois a leitura de uma palavra (prime¹⁸) facilita o reconhecimento de vocábulos relacionados (por exemplo, flor e florzinha).

O “efeito gatilho” não necessita que as duas palavras se assemelhem no plano visual. Dois termos que pouco se assemelhem, mas que compartilhem um mesmo morfema, tais como “lido” e “lemos”, podem agir como gatilhos um do outro, enquanto vocábulos que apresentem semelhança, mas sem nenhuma relação morfológica, como “vinte” e “pinte”, não agem como gatilhos.

A experiência mostra que existem efetivamente dois níveis de gatilho: um ortográfico e outro fonológico. Primeiro, observa-se uma facilitação simplesmente ligada ao número de letras partilhadas, que se observa mesmo se as duas cadeias de caracteres não se pronunciarem da mesma forma (“brês” e “três”). Contudo, encontra-se igualmente uma facilitação suplementar ligada ao compartilhamento dos mesmos sons (“crez” e “crês”).

O acesso à sonoridade das palavras se produz rapidamente, inconscientemente, por uma via de conversão dos grafemas em fonemas. O que poderia ser auxiliado por meio de atividades com foco no desenvolvimento de competências do sistema alfabético de escrita, tendo como suporte como os aplicativos educativos direcionados para a fase de educação infantil ou dos anos iniciais.

Ressaltamos que mesmo com o discernimento alfabético, a criança deve adquirir conhecimentos de todos os sons das letras; deve entender que nem todos os aspectos do fluxo sonoro são representados na escrita; e também deve aprender que existem correspondências do tipo um para muitos e do tipo muitos para um, como bem coloca Byrne (2013).

Crianças com níveis elevados de habilidades cognitivas beneficiam-se mais do ensino da leitura, e aprendem a ler mais precocemente e melhor do que as outras crianças.

¹⁸ Prime é o nó que ativa outro a ele conectado; essa ativação também é conhecida como efeito primário (Sternberg, 2010).

Na aprendizagem da leitura e da escrita, a aprendizagem explícita cumpre um papel fundamental ao permitir o ensino sistemático, aos leitores e aos escritores iniciantes, na aquisição das relações letra-som (grafema-fonema).

Para progredir no aprendizado da escrita, o aprendiz deve imperativamente desenvolver a segunda via de leitura, aquela que associa cada cadeia de letras à sua pronúncia, por um procedimento sistemático de conversão dos grafemas em fonemas. Esse procedimento de decodificação se estabelece no curso da segunda etapa de aprendizagem da leitura, a fonológica, que aparece tipicamente no curso dos primeiros meses de escola, por volta dos seis ou sete anos de idade (Dehaene, 2012).

Assim, o objetivo do primeiro ano de ensino de leitura deve ser o domínio progressivo de todas as regras de correspondência grafema-fonema, de maneira a permitir uma decodificação grafofonológica correta para todas as palavras de que a criança ainda não tenha memorizado a sua forma visual abstrata (Morais, 2008) e que pode ser desenvolvida desde a educação infantil com a ajuda dos aplicativos educativos.

Dentro dos limites desta dissertação, foi possível verificar o avanço no conhecimento do nome das letras do alfabeto com o uso do *Mundo das Letras*, ou seja, a compreensão do princípio alfabético com um grupo de 30 crianças. Destacamos que outras pesquisas precisam ser realizadas para analisar os efeitos em longo prazo na alfabetização das crianças que utilizam os aplicativos educativos.

No experimento, observamos no GA o avanço no reconhecimento das letras. No entanto, seria importante outros estudos longitudinais com mais grupos de aplicação e controle, para ratificar os resultados deste trabalho de mestrado; podendo esclarecer melhor o comportamento linguístico das crianças quando utilizam aplicativos como o *Mundo das Letras*.

Mas o ponto que fica e deve ser ressaltado do experimento, desta dissertação, é a importância do ensino do princípio alfabético desde os anos iniciais, pois, como destaca em entrevista James Heckman¹⁹ (Nobel em economia), investir em educação infantil é investir em capital humano. Nas palavras dele: “Para o Brasil, o desenvolvimento depende da capacidade do país de fomentar capital humano. Para isso, é preciso estar seguro de que cada geração seja mais educada, mais saudável e mais produtiva que a anterior. E os fundamentos são construídos na infância.” (Goulart, 2011).

¹⁹ Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/investir-em-educacao-infantil-e-investir-em-capital-humano>>. Acesso em 21 nov. 2013.

O que vemos ainda é que, em cada divulgação de notas de avaliação em larga escala, como o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), a Prova Brasil, a Prova ABC, entre outras avaliações externas, reacendem a questão da qualidade das políticas públicas voltadas para a alfabetização no Brasil. Muitos dos estudantes brasileiros ainda não são proficientes em língua portuguesa após cinco anos nos bancos escolares.

Muitas dessas crianças que ingressam nos anos iniciais do ensino fundamental terminaram o ciclo sem demonstrar as competências básicas em leitura, escrita e matemática; o que deveria ser pré-requisito para que os aprendizes prosseguissem seu processo de escolarização.

É imprescindível para o crescimento econômico e social do país que as crianças aprendam a essência da alfabetização, que é ler e escrever fluentemente, para então se constituírem “leitores do mundo” (Freire, 1988). Não se pode admitir, ainda hoje, em nossa sociedade a existência de “iletrismo funcional” (Morais, 1996) ou de analfabetos funcionais, que são caracterizados pela incapacidade de compreender ou de produzir uma mensagem escrita (Foucambert, 1994).

Por isso, as políticas públicas precisam ficar atentas às pesquisas que estudam a forma mais eficaz de se ensinar a ler e a escrever, pois a igualdade social se inicia oferecendo a todos os aprendizes oportunidades de leitura e escrita fluentes. Nesse sentido, a psicologia cognitiva da leitura pode contribuir com suas pesquisas e trabalhos.

Como bem lembra Freire (2002), conhecer é tarefa de sujeitos, não de objetos. E é como sujeito e somente enquanto ele que se pode realmente conhecer. Por isso mesmo é que, no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando em apreendido. O processo de ensino e aprendizagem, nesse contexto, pode ocorrer com a utilização de aplicativos educativos, como o *Mundo das Letras*, desde a educação infantil.

As TICs podem ajudar na escola de hoje, pois são meios cada vez mais próximos do cotidiano dos aprendizes, além de ser um meio tecnológico muito atrativo a eles. É essencial, sabermos como utilizá-las para potencializar o ensino e a aprendizagem.

Novos meios e novas formas são válidos na sala de aula, mas só se houver um dos principais objetivos que se espera da educação, da escola: a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- Adams, M. J. (1999). *Beginning to read. Thinking and learning about print*. Cambridge: MIT Press.
- Adams, M. J., Foorman, B. R., Lundberg, I., & Beeler, T. (2006). *Consciência fonológica em crianças pequenas*. Porto Alegre: Artmed.
- Agência Fapesp. (2013). *Pesquisa enfoca o uso de novas tecnologias no ensino*. Recuperado de <http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/02/05/pesquisa-enfoca-o-uso-de-novas-tecnologias-no-ensino>.
- Almeida, F. J. (2012). *Educação e informática: os computadores na escola* (5a ed.). São Paulo: Cortez.
- Barrera, S. D., & Maluf, M. R. (2003a). Papel facilitador das habilidades metalinguísticas na aprendizagem da linguagem escrita. In M. R. Maluf (Org.), *Metalinguagem e aquisição da escrita: contribuições da pesquisa para a prática da alfabetização* (cap. 2). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Barrera, S. D., & Maluf, M. R. (2003b). Consciência metalinguística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(3), 491-502. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/prc/v16n3/v16n3a08.pdf>.
- Bisol, L. (1999). A sílaba e seus constituintes. In M. H. M. Neves (Org.), *Gramática do português falado. Novos estudos* (vol. VII, pp. 701-742). Campinas: Editora da Unicamp. 701-742.
- Blanco, E., & Silva, B. (1993). Tecnologia educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação. *Revista Portuguesa de Educação*, 6(3), 37-55. Recuperado de [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/521/1/1993,6\(3\),37-56\(EliasBlanco %2526BentoDuartedaSilva\).pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/521/1/1993,6(3),37-56(EliasBlanco%2526BentoDuartedaSilva).pdf).
- Bowey, J. A. (2013). Prevendo diferenças individuais na aquisição da leitura. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Orgs.), *A ciência da leitura* (pp. 173-190). Porto Alegre: Penso.
- Brasil. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. Comissão de Educação e Cultura. (2007). *Grupo de trabalho alfabetização infantil: os novos caminhos: relatório final* (2a ed.). Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações. Recuperado de http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1924/grupo_alfabetizacao_infantil_educacao_cultura.pdf?sequence=1.
- Brasil. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 (1996, 23 de dezembro). *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm.
- Brasil. Ministério da Educação (2012). *PROUCA: o projeto*. Recuperado de <http://www.uca.gov.br/institucional/index.jsp>.

- Byrne, B. (2013). Teorias sobre a aquisição da leitura. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Orgs.), *A ciência da leitura* (pp. 123-137). Porto Alegre: Penso.
- Cafiero, D., & Coscarelli, C. (2007). Competências e habilidades na alfabetização: como construir uma matriz de desempenho para um jogo? *Revista Língua Escrita*, (2), 1-10. Recuperado de http://halfabyte.com/aladin/artigos/06_delaine%20e%20carla.pdf.
- Cagliari, L. C. (1997). *Fonologia do português. Análise pela geometria de traços*. Campinas: Edição do autor.
- Cagliari, L. C. (2009). O alfabeto hoje. In L. C. Cagliari (Org.), *A história do alfabeto* (pp. 89-101). São Paulo: Paulistana.
- Câmara Jr., J. M. (1979). *História e estrutura da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Padrão.
- Capovilla, A. G. S., Capovilla, F. C., & Macedo, E. C. (2010). *Alfabetização fônica computadorizada: fundamentação teórica e guia para o usuário* (3a ed.). São Paulo: Memnon.
- Cardoso-Martins, C. (2008). Desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. In D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo, & R. M. Cosenza (Orgs.), *Neuropsicologia: teoria e prática* (pp. 151-167). Porto Alegre: Artmed.
- Cardoso-Martins, C., & Batista, A. C. E. (2005). O conhecimento do nome das letras e o desenvolvimento da escrita: evidência de crianças falantes do português. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(3), 330-336. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/prc/v18n3/a06v18n3.pdf>.
- Carvalho, D. K. S. S. (2012). *Fonologia e alfabetização: efeitos de um programa de intervenção para recuperação de alunos com atrasos na aprendizagem da linguagem escrita* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Carvalho, L. M. M. (2010). *Consciência fonológica e sucesso na aprendizagem da leitura e da escrita: melhor prevenir do que remediar* (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Ceibal (2012). *Plan Ceibal*. Recuperado de http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/Image/contenidos/planceibal/decreto_ceibal_1.pdf.
- Chall, J. S. (1967). *Learning to read: the great debate*. New York: McGraw-Hill.
- Correa, J. (2001). A aquisição do sistema de escrita por crianças. In J. Correa, A. G. Spnillo, & S. Leitão (Orgs.), *Desenvolvimento da linguagem escrita: escrita e textualidade* (pp. 19-70). Rio de Janeiro: NAU Editora: FAPERJ.
- Cosenza, R. M., & Guerra, L. B. (2011). *Neurociência e educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed.
- Dehaene, S. (2012). *Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Porto Alegre: Penso.
- Diniz, N. L. B. (2008). *Metalinguagem e alfabetização: efeitos de uma intervenção para recuperação de alunos com dificuldades na aprendizagem da linguagem escrita* (Tese de Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- Ehri, L. C. (1999). Phases of development in learning to reads words. In J. Oakhill, & R. Beard (Eds.), *Reading development and the teaching of reading: a psychological perspective* (pp. 79-108). Oxford, UK: Blackwell.
- Ehri, L. C. (2002). Phases of acquisition in learning to read words and implications for teaching. In R. Stainthorp, & P. Tomlinson (Eds.), *Learning and teaching reading*. London, UK: British Journal of Educational Psychology.
- Ehri, L. C. (2005). Theory, Findings, and Issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188. Recuperado de <http://www.wce.wvu.edu/Depts/SPED/Forms/Kens%20Readings/reading/Readings/Ehri%20Word%20Learning.pdf>.
- Ehri, L. C. (2013). Aquisição da habilidade de leitura de palavras e sua influência na pronúncia e na aprendizagem do vocabulário. In M. R. Maluf, & C. Cardoso-Martins (Orgs.), *Alfabetização no século XXI: como se aprende a ler e a escrever* (cap. 2). Porto Alegre: Penso.
- Ehri, L. C., & Saltmarsch, J. (1995). Beginning readers outperform older disabled readers in learning to read words by sight. *Reading and Writing: and Interdisciplinary Journal*, 7, 295-326.
- Enlaces. (2012). *Proyecto Enlaces portátil*. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44>.
- Ferreira Netto, W. (2001). *Introdução à fonologia da língua portuguesa*. São Paulo: Hedra.
- Ferreira, A. A. (2008). O computador no processo de ensino-aprendizagem: da resistência a sedução. *Revista Trabalho & Educação*, 17(2). Recuperado de <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/trabedu/article/viewFile/330/299>.
- Filatro, A. (2003). *Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia*. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Foucambert, J. (1994). *A leitura em questão*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Freire, P. (1988). *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Paulo: Autores Associados.
- Freire, P. (2002). *Extensão ou comunicação?* (12a ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Giddens, A. (1991). *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP.
- Gombert, J. et al. (2000). *Enseigner la lecture au cycle 2*. Rennes: Nathan/VUEF. Recuperado de <http://www.mrmaluf.com.br/attachments/article/86/Enseigner%20la%20lecture%20au%20cycle%202%20%20Chapitre%201,%202,%203%20e%20%204.pdf>.
- Goulart, N. (2011). Entrevista: Jack Shonkoff. *Veja*. Recuperado de <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/investir-em-educacao-infantil-e-investir-em-capital-humano>.

- Gray, D. E. (2012). *Pesquisa no mundo real* (2a ed.). Porto Alegre: Penso.
- Huizinga, J. (2012). *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura* (7a ed.). São Paulo: Perspectiva.
- Maluf, M. R. (2003). *Metalinguagem e aquisição da escrita: contribuições da pesquisa para a prática de alfabetização*. São Paulo: Caso do Psicólogo.
- Maluf, M. R. (2010). Do conhecimento implícito à consciência metalinguística indispensável na alfabetização. In S. R. K. Guimarães, & M. R. Maluf (Orgs.), *Aprendizagem da linguagem escrita: contribuições da pesquisa* (pp. 17-32). São Paulo: Vetor.
- Maluf, M. R. (2011). Celebração do dia internacional do Psicólogo - 14 de abril - nas Nações Unidas com representação brasileira. *Boletim Academia Paulista de Psicologia* [On-line], 31, 66-70. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/946/94622747007.pdf>.
- Maluf, M. R. (2013). Ensinar a ler: progressos da psicologia no século XXI. In *Anais do XXXIV Congresso Interamericano de Psicologia*. Brasília, DF. Recuperado de <http://certificados.sip2013.org/>.
- Maluf, M. R., & Barrera, S. D. (1997). Consciência fonológica e linguagem escrita em pré-escolares. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 10(1), 125-145. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18810109>.
- Maluf, M. R., & Gombert, J. E. (2008). Habilidades implícitas e controle cognitivo na aprendizagem da linguagem escrita. In M. R. Maluf, & S. R. Kirchner (Orgs.), *Desenvolvimento da linguagem oral e escrita* (pp. 123-135). Curitiba: UFPR.
- Maluf, M. R., Zanella, M. S., & Molina Pagnez, K. S. M. (2006). Habilidades metalinguísticas e linguagem escrita nas pesquisas brasileiras. *Bol. psicol* [on-line], 56(124), 67-92. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bolpsi/v56n124/v56n124a06.pdf>.
- Maluf, M. R., Zanella, M. S., Sargiani, R., & Pulieze, S. (submetido). *Aprendizagem da linguagem escrita no enfoque metalinguístico: uma revisão das pesquisas brasileiras*.
- Mandel, T. (1997). *The elements of user interface*. New York: John Wiley and Sons.
- McGuinness, D. (2006). *O ensino da leitura inicial: o que a ciência nos diz sobre como ensinar a ler*. Porto Alegre: Artmed.
- Morais, J. (1996). *A arte de ler*. São Paulo: Editora UNESP.
- Morais, J. (2008). A aprendizagem da leitura: condições, capacidades envolvidas e trajetórias. In *Anais do Seminário Internacional do Instituto Alfa e Beto. Profissão Professor: o resgate da pedagogia*. São Paulo. Recuperado de http://alfaebeto.org.br/profissaoprofessor/administrador/pdf/artigo_seminario_2009_jose_morais.pdf.
- Morais, J. (2013). *Criar leitores: para professores e educadores*. Barueri, SP: Minha Editora.

- Morais, J., Kolinsky, R., & Grimm-Cabral, L. (2004). A aprendizagem da leitura segundo a psicologia cognitiva. In C. Rodrigues, & L. M. B. Tomitch (Orgs.), *Linguagem e cérebro humano: contribuições multidisciplinares* (pp. 53-69). Porto Alegre: Artmed.
- Morais, J., Leite, I., & Kolinsky, R. (2013). Entre a pré-leitura e a leitura hábil: condições e patamares da aprendizagem. In M. R. Maluf & C. Cardoso-Martins (Orgs.), *Alfabetização no século XXI: como se aprende a ler e a escrever* (pp. 17-81). Porto Alegre: Penso.
- Mota, M. (2009). *Desenvolvimento metalinguístico: questões contemporâneas*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Novais, A. E., & Bergamo, M. L. (2007). *O papel da interface no processo de alfabetização e letramento digital*. Recuperado de <http://halfabyte.com/aladin/artigos.htm>.
- Okada, A. L. P., & Almeida, F. J. (2006). *Avaliar é bom, avaliar faz bem. Os diferentes olhares envolvidos no ato de aprender*. Recuperado de <http://people.kmi.open.ac.uk/ale/chapters/c06loyola2006.pdf>.
- Oliveira, C. C., Costa, J. W., & Moreira, M. (2001). *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas, SP: Papirus.
- Oliveira, J. B. A., & Silva, L. C. F. (2011). Métodos de alfabetização: o estado da arte. In A. P. Araújo (Coord.), *Aprendizagem infantil: uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva* (pp. 81-85). Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências. Recuperado de <http://epge.fgv.br/conferencias/ece2011/files/Aprendizagem-Infantil.pdf>.
- Passarelli, B., & Junqueira, A. H. (2012). *Gerações interativas Brasil – crianças e jovens diante das telas*. São Paulo: Escola do Futuro/USP. Recuperado de http://www.fundacaotelefonica.org.br/Uploads/Geracoes_Interativas_2012.pdf.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* (NCB University Press), 9(5). Recuperado de <http://pdfdownload.com/pdf/digital-natives-digital-immigrants-bmarc-bbprensky-b-7996608.html>.
- Pulieze, S. (2011). *A contribuição da consciência fonológica, memória de trabalho e velocidade de nomeação na habilidade inicial de leitura* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Scliar-Cabral, L. (2003). *Princípios do sistema alfabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto.
- Sebra, A. G., & Dias, N. M. (2011). Métodos de alfabetização: delimitação de procedimentos e considerações para uma prática eficaz. *Revista Psicopedagogia*, 28(87), 306-320. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v28n87/11.pdf>.
- Silva, T. C. (2001). *Fonética e fonologia do português: roteiro de estudos e guia de exercícios* (4a ed.) São Paulo: Contexto.
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2013). *A ciência da leitura*. Porto Alegre: Penso.
- Soares, M. (2003). Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação*, (25), 5-17. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>.

- Sternberg, R. J. (2010). *Psicologia cognitiva*. São Paulo: Cengage Learning.
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/9/27849/Serie126final.pdf>
- Sunkel, G. (2010). *Chile e Uruguai investem em tecnologia em classe*. Recuperado de <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/educacao-na-midia/7859/chile-e-uruguai-investem-em-tecnologia-em-classe>.
- Treiman, R., & Kessler, B. (2013). Sistemas de escrita e desenvolvimento da ortografia. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Orgs.), *A ciência da leitura*. Porto Alegre: Penso.
- Tunmer, W. E. (2013). Como a ciência cognitiva forneceu as bases teóricas para a resolução do “grande debate” sobre métodos de leitura em ortografias alfabéticas. In M. R. Maluf, & C. Cardoso-Martins (Orgs.), *Alfabetização no século XXII: como se aprende a ler e a escrever* (pp. 124-137). Porto Alegre: Penso.
- Unesco (2009). *Padrões de competência em TIC para professores*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210por.pdf>.
- Unesco (2012). *TICs na Educação do Brasil*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/ict-in-education>.
- Valdivia, I. J. (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones*. Santiago de Chile: CEPAL. Recuperado de <http://www.cepal.org/ddpe/publicaciones/xml/8/34938/W214.pdf>.
- Valente, J. A. (2010). As tecnologias e a verdadeira inovação. *Revista Pátio*, (56), 06-09.
- Zanella, M. S. (2007). *Leitura e aprendizagem da ortografia: um estudo com alunos de 4ª a 6ª série do ensino fundamental* (Tese de Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

ANEXOS

ANEXO 1

Souza, J. T. (2013). *Mundo das Letras: Um aplicativo para ensinar o nome e o som das letras a crianças falantes do português do Brasil* (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Orientações do aplicativo para os professores

Professores sejam bem-vindos às orientações de uso do aplicativo educativo *Mundo das Letras*! O aplicativo foi desenvolvido para ser uma ferramenta de ensino e aprendizagem ao seu aluno sobre o princípio alfabético da escrita o que o auxiliará, posteriormente, a ingressar no universo da leitura e da escrita. É destinado para o público da educação infantil ou para os alunos da 1º ano do ensino fundamental que estão iniciando o processo de alfabetização.

Essas orientações foram elaboradas para auxiliá-lo a aproveitar ao máximo o que a tecnologia pode proporcionar a você.

Para facilitar o entendimento, dividiremos essas orientações em duas partes: a primeira será apresentação das bases teóricas que sustentaram o desenvolvimento desse aplicativo. Na segunda parte, explicaremos o *Mundo da Letras* e a sua utilização pedagógica em sala de aula.

Esperamos que as explicações contidas nessas páginas o permitam utilizar bem o aplicativo educativo *Mundo das Letras*!

Desejamos uma boa aventura no reino do alfabeto!

O aplicativo *Mundo das Letras*

A aprendizagem inicial da linguagem escrita é uma área da educação que se beneficiou com o desenvolvimento de tecnologias como os *softwares* e aplicativos educativos. A criação e utilização desses programas devem possibilitar aos aprendizes boas ferramentas de ensino, auxiliando na sua aprendizagem de leitura e escrita.

O aplicativo *Mundo das Letras* está destinado à educação infantil ou ao 1º ano do ensino fundamental, um período ideal para iniciar o ensino e aprendizagem da linguagem escrita. A sua concepção teórica está baseada na psicologia cognitiva da leitura; área de conhecimento que

tem como passo elementar o ensino do princípio alfabético como preditor do sucesso no processo de alfabetização.

O primeiro passo do aprendiz do sistema de escrita alfabética consiste em conhecer as letras do alfabeto. No entanto, é preciso aprender que as letras representam sons, ou seja, entender as correspondências entre fonemas-grafemas, necessárias para compreender o princípio alfabético de escrita e, consequentemente, a ler e escrever na escrita alfabética.

A psicologia cognitiva é uma área que vem contribuindo de modo significativo para os estudos da aprendizagem inicial da linguagem escrita. É um campo preocupado em compreender os processos cognitivos de leitura e escrita, assim como a aquisição desses processos pelo aprendiz, o que inclui a descoberta e compreensão do princípio alfabético pelas crianças.

Por isto, achamos importante que conheça o que fundamentou o desenvolvimento do aplicativo *Mundo das Letras*, ou seja, a psicologia cognitiva da leitura. Na seção seguinte, explicaremos brevemente como se desenvolveu o sistema alfabético de escrita e a importância, inicial, da leitura de palavras para o processo de consolidação da alfabetização.

1ª PARTE

1 A psicologia cognitiva da leitura

1.1 Aprendendo a ler

Podemos entender a psicologia cognitiva como o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, lembram-se e pensam sobre a informação (Sternberg, 2010).

A psicologia cognitiva da leitura está preocupada em compreender os processos cognitivos de leitura e escrita, assim como a aquisição desses processos pelo aprendiz. O reconhecimento de palavras escritas permite as condições de um processo altamente interativo entre a compreensão nas modalidades auditiva e visual de entrada de informação linguística. É a ciência que procura descrever e explicar o conjunto das capacidades cognitivas (as capacidades mentais de tratamento da informação) de que dispõem os seres humanos (Morais, 1996).

Aprender a ler refere-se ao primeiro estágio de um longo processo de ler para aprender. A leitura requer a proficiência em dois conjuntos de competências: o reconhecimento dos vocábulos e a compreensão do significado de textos. Reconhecer as palavras é a primeira e mais

importante tarefa. Depois que a criança se torna proficiente, sua capacidade para identificá-las permite-lhe focalizar a atenção no processo de compreensão.

Na aprendizagem da leitura, é preciso que a criança desenvolva uma consciência explícita das estruturas linguísticas que deverão ser manipuladas intencionalmente. É fundamental compreender que a aprendizagem explícita das correspondências grafemas-fonemas é indispensável para que os alunos possam ler, enquanto que as habilidades implícitas não são suficientes para isso, mas se constituem em facilitadores primordiais (Maluf & Gombert, 2008).

Os conhecimentos implícitos instalam-se naturalmente durante o desenvolvimento da criança. No nível linguístico, o comportamento implícito do aprendiz sobre a língua pode ser observado nas autocorreções que os pequenos (de dois e três anos) fazem em frases agramaticais.

Já os conhecimentos explícitos são realizados conscientemente pelos sujeitos e exigem habilidades de reflexão e autocontrole. Como ler é uma atividade formal, a sua aprendizagem requer que a criança desenvolva uma consciência explícita das estruturas linguísticas.

A psicologia cognitiva fez importantes progressos no conhecimento (tanto do implícito quanto do explícito) dos processos de leitura que tornam o leitor hábil (proficiente). Em particular, ela mostrou que essa habilidade põe em ação processos específicos e complexos e que sua aprendizagem passa pela descoberta e a utilização do princípio alfabético, isto é, a correspondência entre letras e fonemas, como bem destaca Moraes (1996).

Vários estudos experimentais têm incorporado programas de intervenção para desenvolver habilidades fonológicas, com resultados eficientes e facilitadores da aprendizagem da linguagem escrita.

Isso quer dizer que a criança pré-leitora tem de ser ajudada explicitamente, com exercícios apropriados, para ter consciência dos fonemas, e que, uma vez que ela tenha consciência de certos fonemas, pode generalizar essa descoberta a outros fonemas que ainda não tenham sido apreendidos.

O núcleo da aprendizagem inicial pode ser a decodificação, o que parece causar certa confusão de conceitos entre o saber-codificar e o saber-ler, que são saberes distintos. O domínio do código escrito é essencial para a aquisição do saber-ler, no entanto é insuficiente para o seu desenvolvimento.

1.1.1 A habilidade metalinguística e a aprendizagem da linguagem escrita

Os estudos da área correlacionam fortemente a aprendizagem da linguagem escrita e a consciência linguística – que deve ser compreendida como a habilidade de refletir sobre a linguagem falada.

A consciência está relacionada com o modo como o aprendiz manejará as organizações linguísticas conscientemente, e é conhecida na literatura da área como habilidade metalinguística. Ao nos referirmos à metalinguagem e à alfabetização, estamos falando das relações entre as capacidades metalinguísticas e a aprendizagem da linguagem escrita.

A habilidade metalinguística é um dos componentes da metacognição, que deve ser compreendida como a capacidade de planejar, de conduzir o conhecimento e de avaliar tudo o que foi aprendido. O conhecimento intelectual está relacionado ao desenvolvimento da cognição²⁰ e com as tarefas, as ações, objetivos e experiências da pessoa (Flavell, 1979).

A capacidade de aprender a escrever não está restrita à instalação de habilidades específicas ou tratamento de percepções linguísticas visuais, mas compreende a instalação de habilidades metalinguísticas que abrangem os aspectos fonológicos, lexicais, morfológicos, sintáticos, semânticos e ortográficos da linguagem escrita (Maluf et al., 2006).

Desse modo, a consciência linguística deve ser vista como uma habilidade não homogênea, única. Há diferentes capacidades envolvidas na consciência metalinguística, tais como as consciências fonológica, lexical e sintática (Barrera & Maluf, 2003a).

O termo ‘consciência fonológica’ pode ser utilizado de forma genérica para referir-se à habilidade em analisar as palavras da linguagem oral de acordo com as diferentes unidades sonoras que as compõem. Essa noção tem sido estudada a partir de provas, visando a avaliar o sujeito, seja para realizar julgamentos sobre as características sonoras das palavras (tamanho, semelhança, diferença), seja para isolar e manipular fonemas e outras unidades suprasegmentais da fala (como as sílabas e as rimas).

A consciência lexical está relacionada à habilidade de segmentar a linguagem oral em palavras, considerando tanto aquelas com função semântica (tais como os substantivos, adjetivos e verbos) quanto aquelas com função sintático-relacional (conjunções, preposições, artigos). Para isso, é necessário que a criança tenha estabelecido critérios gramaticais de segmentação da linguagem, o que parece ocorrer de modo sistemático por volta dos sete anos de idade.

²⁰ Cognição é o conjunto das representações e dos processos que realizam a função do conhecimento. Este pode ser verdadeiro ou falso, já que a atividade cognitiva pode, às vezes, levar a erros (Morais, 1996).

‘Consciência sintática’ é o termo usado como referência à habilidade de refletir e manipular mentalmente a estrutura gramatical das sentenças. A sintaxe está diretamente relacionada ao caráter articulatório da linguagem humana; por ser articulada, isto é, constituída por um número limitado de unidades que permitem construir, a partir de diferentes combinações, um número infinito de mensagens. Nesse sentido, são necessárias regras convencionais de combinação entre as palavras que organizam a linguagem de forma a produzir enunciados que façam sentido.

É, normalmente, por meio de intervenção de natureza escolar que é possível a instalação das habilidades metalinguísticas (com a associação da consciência fonológica, da consciência lexical e da consciência sintática). A atividade linguística de ler é um aprendizado formal e para que ocorra é necessário que a criança desenvolva intencionalmente uma consciência explícita das estruturas linguísticas.

Para melhor entender a relação dessas habilidades com a alfabetização, explicaremos melhor cada consciência e sua correlação na aprendizagem inicial da leitura e escrita na **seção 1.2.2.**

Assim, podemos entender que a ‘consciência metalinguística’ é um termo genérico que envolve diferentes tipos de habilidade, tais como segmentar e manipular a fala em suas diversas unidades (palavras, sílabas, fonemas); separar as palavras de seus referentes (ou seja, estabelecer diferenças entre significados e significantes); perceber semelhanças sonoras entre palavras; e julgar a coerência semântica e sintática de enunciados (Barrera & Maluf, 2003b).

O ensino da linguagem escrita deve facilitar a aquisição da habilidade de manipular deliberadamente as unidades linguísticas e, para isso, o conhecimento da língua, que já existe no plano implícito, deve tornar-se explícito. Conhecer claramente o tamanho das palavras ajuda a saber se serão necessárias muitas ou poucas letras para representá-las; tomar consciência dos sons da fala tornará possível encontrar os sinais que representarão os sons iguais e diferentes, em palavras iguais e diferentes; tomar consciência de que é possível segmentar a fala em unidades de vocábulos, ajudará a compreender a indispensável segmentação da escrita, que exige a introdução de espaços em branco entre elas (Maluf, 2010).

A atividade metalinguística deve ser refletida e intencional para que o aprendiz passe pelas fases ou pelas condições do seu desenvolvimento da escrita. É instalada a consciência metalinguística no aprendiz à medida que é instigada e solicitada pelos exercícios apropriados de ensino de linguagem na fase inicial da escrita, o que poderia contar com o auxílio de aplicativos educativos voltados para o ensino e aprendizagem do princípio alfabético.

A tarefa da criança confrontada à escrita não se restringe à instalação das capacidades específicas ao tratamento dos perceptos linguísticos visuais, mas compreende igualmente a conquista de capacidades metalinguísticas.

1.1.2 As habilidades metalinguísticas e sua importância para a alfabetização

É necessário entender como a metalinguagem está relacionada à alfabetização e para isso explicaremos as seguintes habilidades metalinguísticas: 1) consciência fonológica; 2) consciência morfológica; 3) consciência sintática; e 4) consciência metatextual.

Os educadores, especialmente os alfabetizadores, precisam compreender como cada uma dessas habilidades pode auxiliar o aprendiz a ter autocontrole linguístico na aprendizagem inicial da leitura e da escrita.

O termo ‘consciência fonológica’ faz referência à segmentação nos níveis de palavra e subpalavras, isto é, das rimas, das aliterações, das sílabas e dos fonemas. Já o termo ‘consciência fonêmica’ faz menção específica à consciência dos fonemas (McGuinness, 2006). A literatura da área demonstra que a consciência fonológica nem sempre seguirá a ordem acima citada, no entanto há um consenso entre os pesquisadores de que a última habilidade a ser desenvolvida é a consciência fonêmica.

A consciência fonológica está relacionada ao fato de que a fala pode ser segmentada e esses segmentos podem ser manipulados. Na verdade, a consciência fonológica é um tipo de consciência metalinguística (Mota, 2009).

Assim, a metalinguagem é a habilidade de desempenhar operações mentais sobre o que é produzido por mecanismos envolvidos na compreensão de sentenças. Portanto, a consciência metalinguística envolve tanto a consciência de certas propriedades da linguagem quanto a habilidade de tomar as formas linguísticas como objeto de análise.

Enquanto que as habilidades linguísticas não são conscientes e intencionais; as habilidades metalinguísticas são conscientes, intencionais e necessitam de instrução formal para que ocorram, o que acaba sucedendo paralelamente à aquisição da leitura.

Desse modo, a importância dessa habilidade para a fase de alfabetização reside na relação de que as crianças são capazes de refletir sobre os sons que compõem a fala, e essa capacidade facilita a aprendizagem da leitura e da escrita.

Maluf e Barrera (1997) destacam que a consciência fonológica, ou do sistema sonoro da língua, ocorrerá gradualmente, à medida que o aprendiz se tornar consciente de palavras, sílabas e fonemas como unidades identificáveis.

O tipo de consciência fonológica promovido pela instrução de leitura depende do tipo de escrita que está sendo ensinado. Em língua portuguesa, torna-se importante ensinar, por ser nossa língua parte de um sistema alfabético (não de um sistema ideográfico ou silábico).

Os estudos da área (Maluf & Barrera, 1997; McGuinness, 2006) demonstram que a instrução direta da correspondência grafema-fonema potencializa a aquisição da leitura e, conseqüentemente, da escrita. Na fase de alfabetização, a consciência fonológica auxilia no processo de decodificar palavras, ajudando no processo de compreensão leitora.

Assim, destaca Mota (2009), os estágios iniciais da consciência fonológica (e.g., rimas e sílabas) contribuem para o desenvolvimento dos estágios iniciais do processo de leitura. Por sua vez, as habilidades desenvolvidas na leitura contribuem para o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica mais complexas, tais como a manipulação e a transposição fonêmicas.

A segunda habilidade, a consciência morfológica, está relacionada ao desempenho na leitura de palavras isoladas, na compreensão da leitura e de um melhor desempenho na escrita. Sua importância está no fato de que os morfemas são as menores unidades linguísticas que têm significado próprio (Mota, 2009).

A relação encontrada entre consciência morfológica e a escrita pode ser entendida se aceitarmos que a escrita combina dois tipos de princípio: o fonográfico e o semiográfico. O primeiro envolve o estabelecimento como unidades gráficas os grafemas ou letras, que correspondem aos sons que compõem a fala. O segundo princípio, o semiográfico (bem menos estudado), estabelece como que os grafemas representam os significados.

O princípio semiográfico pode ser importante para a leitura, porque a ortografia de muitas palavras depende do seu significado. Na leitura, os significados dos vocábulos podem ser igualmente inferidos, se soubermos o significado do termo que os originou.

Não devemos, entretanto, trabalhar com a consciência morfológica como um conceito unitário, pois os morfemas apresentam tanto características morfossintáticas como semânticas.

Em língua portuguesa, as palavras podem ser compostas de um ou mais morfemas. Classificamos as palavras como morfológicamente simples quando são compostas de um morfema (e.g., a palavra flor). Enquanto que os vocabulários são morfológicamente complexos

quando possuem mais de um morfema (e.g., florzinha = flor (raiz da palavra) + zinha (sufixo diminutivo).

Na estrutura do morfema há duas grandes classes: a raiz e os afixos. A raiz é definida como núcleo mínimo de uma construção morfológica; já os prefixos podem ser de dois tipos: os prefixos (afixos existentes antes da raiz) e os sufixos (afixos existentes depois da raiz).

Os morfemas também são classificados quanto às suas flexões e derivações²¹. As flexões determinam o gênero (feminino) e o número (singular e plural) nos substantivos e adjetivos. Nos verbos, as flexões constituem os sufixos temáticos (desinências): de modo-temporais (tempo e modo²²) e número-pessoais (número e pessoa). Já as derivações podem ser classificadas como prefixos (e.g., **re**construção) ou sufixos (e.g., devagar**zinho**). As flexões têm um caráter morfossintático e possuem uma estabilidade semântica; as derivações tratam da estrutura das palavras.

É importante ressaltar que, mesmo antes de serem alfabetizadas, as crianças adquirem os principais aspectos da morfologia flexional. Contudo, a morfologia derivacional será uma aprendizagem do ciclo e ocorrerá até o final do ensino fundamental. Se o desenvolvimento do conhecimento morfológico ocorre de forma diferente para a morfologia derivacional e flexional, pode-se formular a hipótese de que o mesmo ocorra com a consciência morfológica. Isto é, a habilidade de refletir sobre os morfemas nas palavras derivadas e flexionadas se desenvolveria de maneiras diferentes para as flexões e derivações.

Se o curso do desenvolvimento for o mesmo do processamento morfológico, espera-se que o desenvolvimento da habilidade de refletir sobre a morfologia derivacional aconteça mais tardiamente do que o desenvolvimento da habilidade de refletir sobre a morfologia flexional.

Conhecer a relação entre raiz e a palavra derivada pode ajudar o leitor a compreender o significado da palavra e saber como pronunciá-la, e ao escritor decidir nas grafias ambíguas, como, por exemplo, a escrita da palavra laranjeira (pode haver dúvida se sua escrita é com a letra “j” ou “g”). No entanto, ao conhecer a raiz do vocábulo (laranja), o aluno poderá grafar corretamente com “j” o termo.

Por fim, é preciso ressaltar que mesmo reconhecendo a importância do desenvolvimento da consciência morfológica para os aprendizes, há ainda muitas questões em aberto, e por isso é ainda um campo fértil para investigações.

²¹ A derivação pode englobar vários processos, tais como: a prefixação (e.g.: **re**começar), sufixação (feliz**mente**), parassíntese (e.g.: **envelhecer** = en - + velho + -cer) e regressão (e.g.: ajuda → **ajudar**).

²² São classificadas em quatro as desinências modo-temporal: pretérito imperfeito do indicativo; pretérito mais que perfeito do indicativo; futuro do pretérito do indicativo; e pretérito imperfeito do subjuntivo.

A terceira habilidade, a consciência sintática, deve ser compreendida como o controle intencional da sintaxe de uma língua. Isso não quer dizer que desde cedo as crianças não sejam capazes de usar de modo espontâneo as regras gramaticais de sua fala (Mota, 2009).

No entanto, o uso intencional influencia a leitura de dois modos: a habilidade metassintática auxiliaria o aprendiz na detecção e correção de erros na leitura, potencializando o processo de monitoramento da compreensão leitora. O segundo modo está relacionado com o reconhecimento de palavras no texto. Entretanto, na literatura da área não há uma clareza sobre a relação entre consciência sintática e a leitura.

A relação entre consciência sintática e leitura não é totalmente clara na literatura da área. É uma relação de natureza mais genérica, com mediação de memória de trabalho²³ e da consciência fonológica. Há evidências de que a consciência sintática não se relacione com as variações no desempenho das crianças em leitura, tanto no que se refere à decodificação de palavras quanto à compreensão leitora.

Mas um dado é certo, com o aumento da escolaridade, o aprendiz se depara constantemente com a presença de palavras mais complexas do ponto de vista morfológico nos textos que lê, o que acabará influenciando a organização sintática textual.

Talvez por isso que a distinção entre consciência sintática e morfológica encontrada na literatura parece refletir muito mais a diferenciação estabelecida pela gramática entre sintaxe e morfologia do que o funcionamento cognitivo do sujeito que aprende.

Do ponto de vista empírico, observa-se a dificuldade em se realizar uma avaliação independente da consciência sintática e da consciência morfológica. Muitas das tarefas utilizadas para avaliar a consciência sintática contemplam informações de natureza morfológica, como o emprego inapropriado ou mesmo a ausência de morfemas nominais e verbais.

No entanto, do ponto de vista didático e de pesquisa, seja conveniente o uso dos termos consciência morfológica enfatizando a estrutura mórfica das palavras, e consciência sintática para a organização dos elementos nos sintagmas oracionais. O usuário da língua se defronta a cada momento na produção de qualquer enunciado, oral ou escrito, com as tarefas de escolher uma forma – a morfologia – e de relacionar essa forma com outra, a sintaxe.

Dessa forma, poderíamos empregar o termo ‘consciência morfossintática’ para designar nossa capacidade de reflexão e manipulação intencional dos aspectos morfológicos e sintáticos

²³ Memória de trabalho, ou memória operacional, é uma memória transitória, *on-line*, onde são armazenadas e processadas as informações necessárias ao desempenho de uma tarefa que requer a consciência (Cosenza & Guerra, 2011).

da língua e de sua aplicação, dado que nos atos de linguagem, orais ou escritos, tais aspectos encontram-se relacionados.

A quarta e última habilidade envolvida no processo de alfabetização é a consciência metatextual – definida a partir da unidade linguística que focaliza o texto (Mota, 2009).

Ao determinar o que vem a ser consciência metatextual, torna-se necessário estabelecer a importante distinção entre usar o texto para se comunicar e tratar o texto como objeto de reflexão. Nas situações de comunicação, o foco de nossa atenção se volta para as ideias que desejamos comunicar e para o significado que precisamos atribuir.

No entanto, podemos voltar nossa atenção, de forma consciente e deliberada, para o texto em si mesmo: sua estrutura, suas partes constituintes, suas convenções linguísticas e marcadores (coesivos, pontuações, entre outros elementos).

Por exemplo, ao ler uma história para uma criança, ela pode perceber se suas partes estão invertidas, ou seja, se a história foi iniciada pela introdução da cena e das personagens, passando para o desfecho e terminando com o meio; especificando a situação-problema com a qual se depara a personagem principal. Em outra situação, o leitor consegue notar que o texto está confuso por ter as suas partes oriundas de diferentes gêneros, isto é, foi iniciado com uma história de conto de fadas e terminado como uma carta, por exemplo. Tanto na primeira quanto na segunda situação, ao detectar tais inconsistências, o leitor realiza uma atividade metatextual de forma deliberada e consciente, voltando a sua atenção para o texto em si mesmo.

Para ser uma consciência metatextual, é preciso que a criança tenha um comportamento metalinguístico, isso que dizer que ela consegue fazer julgamentos intencionais do que seja correto e ainda é capaz de explicar verbalmente os critérios que usou para correções em seu texto. Com base nos critérios adotados, duas instâncias metalinguísticas são observadas em relação à consciência metatextual.

O primeiro parâmetro diz respeito ao uso de critérios que, embora não relacionados ao texto, possuem bases marcadamente linguísticas, como o conteúdo e a função. A segunda instância trata dos critérios marcadamente linguísticos, como a estrutura do texto, organização de suas partes constituintes e suas convenções linguísticas. Enquanto os aspectos linguísticos são instâncias internas ao texto; os aspectos não linguísticos, por ter uma natureza pragmática, envolvem conhecimentos que se estendem além dos componentes do sistema linguístico em si mesmo.

Essas duas instâncias parecem ter origens sociais distintas: uma ocorre por meio de aprendizagem informal, em contextos como a casa e as ruas (a primeira instância), e a outra, por

meio de aprendizagem formal, propiciada pelo contexto escolar (a segunda instância). Por isso que o desenvolvimento dessa consciência deve ocorrer desde a alfabetização, pois os aprendizes podem desenvolvê-la gradualmente, tanto nas situações de uso (com as suas experiências em textos que abordam situações do cotidiano) quanto em ocasiões de instrução formal da linguagem escrita (na situação escolar).

Assim, as quatro habilidades metalinguísticas são fundamentais para o processo de alfabetização, pois aprender a ler e a escrever, em uma ortografia alfabética, significa apropriar-se de um sistema simbólico e de um novo objeto de conhecimento. O domínio dessas habilidades ocorre de modo gradual, mas precisam ocorrer de modo explícito e sistemático, segundo um encadeamento do desenvolvimento no qual o aprendiz reconstrói de maneira dinâmica as relações entre os sistemas fonológico, morfológico, sintático e metatextual.

Cabe à escola atuar como fator mediador das quatro habilidades metalinguísticas, proporcionando o seu desenvolvimento intencional por meio de situações didáticas que levem os aprendizes a serem conscientes no uso da sua própria linguagem. São as habilidades metalinguísticas que facilitarão a aquisição do princípio alfabético.

Em síntese, interessamos ressaltar que entre as quatro habilidades elencadas é fundamental o desenvolvimento da consciência fonológica para o ensino da leitura e da escrita; é por meio dela que o aprendiz consegue relacionar o grafema ao fonema.

1.2 Os primeiros passos no domínio da linguagem escrita

1.2.1 O sistema alfabético de escrita

Há cinco mil anos, sábios egípcios e sumérios criaram os primeiros sistemas de escrita completos. Embora esses sistemas diferissem radicalmente quanto à sua forma – os egípcios marcando palavras inteiras e consoantes, e os sumérios marcando sílabas –, ambos eram completos e independentes. A qualquer nome, a qualquer palavra já existente ou ainda por surgir poderiam ser atribuídos símbolos apropriados que representassem a fonologia daquela palavra (McGuinness, 2006).

Historicamente, a linguagem escrita é uma aquisição recente se comparada à oralidade. Ao contrário da linguagem falada, para aprender a ler e a escrever são necessárias escolas, uma instrução formal. A aprendizagem da linguagem escrita insere-se em um processo mais amplo de desenvolvimento sociocultural e histórico dos grupos humanos.

Os pesquisadores da história da linguagem escrita admitem que os sistemas plenos de escrita, ou seja, os que podem ser usados para transmitir todo e qualquer pensamento operam sobre esse princípio básico. Portanto, todos os sistemas de escrita utilizam-se de uma mistura de signos fonéticos e semântico em proporções variadas.

Assim, a escrita é considerada uma das maiores invenções da humanidade (Maluf, 2003). Foi a partir da linguagem escrita que o homem passou a registrar a sua própria história.

Na história da escrita, verifica-se que os primeiros símbolos escritos tinham a forma de pictogramas²⁴, ou seja, de representações pictográficas de objetos concretos. Na **Figura 1**, vemos alguns exemplos pictográficos.

Figura 1 – Exemplos de pictogramas.



Fonte: <http://www.tiposdobrasil.com/blg/wp-content/uploads/2010/01/PICTO-IDEO.gif>.

A vantagem do sistema alfabético sobre o ideográfico está no fato de as línguas do mundo usarem um conjunto relativamente pequeno de sons da fala, tirados das possibilidades articulatórias do homem. Dessa forma, uma escrita que parte dos sons para transcrever a fala contará sempre com um conjunto reduzido de caracteres (Cagliari, 2009).

Já o alfabeto, cuja característica principal é a de representar as consoantes, teve sua origem nas civilizações semíticas. Posteriormente, os fenícios iniciaram a representação das vogais, que se consolidou com os gregos. Assim, o alfabeto é datado em aproximadamente três mil anos. As formas dos caracteres – as letras – são muito diferentes entre as muitas escritas alfabéticas, mas destacaremos, nesta dissertação, o nosso alfabeto latino (Moraes, 2013).

O alfabeto latino é utilizado por muitas comunidades linguísticas. Mas, em parte, justamente porque as línguas são diferentes, o número de letras não é sempre o mesmo. O nosso alfabeto já teve 23 letras e atualmente possui 26, com a inserção do k, w e y. Há países que utilizam os diacríticos²⁵ para determinar de modo mais preciso a pronúncia da vogal ou consoante. Em português, por meio do diacrítico, diferenciamos as palavras “calça” e “calca”.

²⁴ A história reconhece cinco tipos de sistemas de escrita: pictográfico, ideográfico, logográfico, silábico e alfabético (Moraes, 1996).

²⁵ Os diacríticos são sinais apostos às letras para lhes modificar o valor. Por exemplo, a cedilha, o trema, o acento agudo, o acento circunflexo (Scliar-Cabral, 2003).

As escritas alfabéticas, sendo sistemas de escrita fonográfica, baseiam-se em regras próprias de notação, que têm como primeira finalidade expressar os sons da fala utilizando combinações entre as letras de sua base alfabética (Maluf, 2010).

Para Morais (1996), saber utilizar o código alfabético na leitura é, ao mesmo tempo, aprender a encontrar os correspondentes fonêmicos das letras, o que implica poder analisar conscientemente a fala em fonemas e aprender a fundir os sons sucessivos. A leitura alfabética é uma atividade que supõe a descoberta do fonema, e que compreende uma memória das correspondências e uma habilidade de síntese.

Em língua portuguesa, entender o princípio alfabético é compreender que as letras do alfabeto representam sons e por ser o português um sistema de escrita relativamente transparente, há uma relação mais direta grafofonêmica (entre o som e a sua escrita). A representação sonora da nossa fala é composta por consoantes e vogais (constituindo o alfabeto).

Assim, aprender a ler é uma tarefa complexa que exige várias habilidades, entre elas, o conhecimento dos símbolos da escrita e sua correspondência com os sons da linguagem.

Na escola, parece ser essencial que a criança saiba ou aprenda a pronunciar as palavras corretamente, de forma a assegurar a conexão entre a representação gráfica das letras e o som correspondente. Posteriormente, a leitura fluente vai necessitar do desenvolvimento da habilidade de agrupar as letras em unidades maiores, o que ocorre à medida que o aprendiz pratica a leitura.

1.2.2 Letras e palavras

O primeiro fundamento da psicologia cognitiva da leitura, ou seja, do princípio alfabético, pelo fato de que o conhecimento dos nomes das letras em crianças, no início escolar, prevê fortemente o seu desempenho futuro na escrita e na leitura (Cardoso-Martins & Batista, 2005; Maluf, 2013; Ehri, 2013).

Em uma escrita alfabética, as letras (por exemplo, “b”) ou grupos de letras (como o “ch”, “nh” etc.) representam os fonemas. Isso constitui o princípio alfabético. A criança aprendiz de leitor precisa necessariamente descobrir esse princípio para poder, então, progredir para a maneira de ler do leitor experiente (Morais et al., 2004).

A descoberta do princípio alfabético ou do princípio de correspondência entre fonemas e grafemas, isto é, que os fonemas são representados graficamente por letras ou grupos de letras

ou grupos de letras, exige uma espécie de análise introspectiva da fala combinada à identificação de letras.

Ao compreender o princípio alfabético, o aprendiz de leitor descobre que a palavra pode ser representada como uma sequência de unidades fonológicas abstratas, os fonemas. Essa consciência fonêmica se manifesta pelo fato de ser capaz, por exemplo, de contar quatro sons elementares na palavra “chave”, ou de inverter “ri” em “ir”, e não é observada nem entre as crianças pré-leitoras e nem entre os adultos iletrados, como bem coloca Moraes et al. (2004).

O domínio das letras faz uma contribuição direta para a leitura e escrita de palavras, assim ensinar os nomes das letras para as crianças do jardim da infância ou do 1º ano deve auxiliá-las a ler e a escrever palavras. Crianças que não conseguem discriminar e lembrar letras individuais não conseguem ler uma escrita alfabética, ao passo que crianças que conseguem identificar e nomear letras individuais sem esforço devem ter facilidade para aprender a associar valores sonoros a elas (Bowey, 2013).

À medida que as crianças aprendem os nomes e os sons das letras, elas começam a compreender que as letras representam sons na pronúncia das palavras e passam a aprender a ler por meio do processamento e do armazenamento de relações entre as letras e os sons (Cardoso-Martins, 2008).

O cerne da leitura fluente consiste na habilidade de ler ou reconhecer palavras. Com efeito, há evidência de que o leitor fluente processa ou lê praticamente todas as palavras de um texto. O que distingue do leitor iniciante ou do leitor com dificuldades é que, enquanto estes se esforçam para identificar as palavras que encontram ao ler um texto, o leitor fluente reconhece-as com rapidez e exatidão, ou seja, de memória (Cardoso-Martins, 2008).

O desenvolvimento da habilidade de ler e escrever palavras de memória é denominado na literatura de leitura visual, e é a forma que o leitor fluente utiliza para ler palavras familiares. Diferentemente do aprendiz, que realiza a leitura por meio de recodificação fonológica, ou seja, da tradução das letras em seus sons correspondentes e da aglutinação deles para derivar a pronúncia da palavra. Na leitura visual, a palavra é reconhecida instantaneamente, sem pausas entre os seus sons ou sílabas.

Embora existam várias maneiras de ler palavras, a habilidade de lê-las de memória é o processo mais eficiente para a leitura de um texto. A razão para isso é que a leitura de memória demanda pouca ou nenhuma atenção consciente por parte do leitor, permitindo-lhe, por conseguinte, devotar todo o seu esforço ao objetivo último da leitura, que é a compreensão.

De acordo com Linnea Ehri (1999, 2002, 2005, 2013) e Ehri e Saltmarsch (1995), o desenvolvimento de ler palavras de memória desenvolve-se gradualmente, à medida que a criança aprende os nomes e sons das letras e desenvolve a habilidade de prestar atenção aos sons que compõem as palavras. Ehri descreve esses desenvolvimentos em quatro fases, cada uma delas caracterizada por uma estratégia dominante, embora de forma alguma exclusiva:

- 1) pré-alfabética;
- 2) alfabética parcial;
- 3) alfabética completa;
- 4) alfabética consolidada.

Na *fase pré-alfabética*, as crianças não parecem prestar atenção às letras na grafia das palavras, as conexões são visuais e não envolvem relações letra-som. Ao invés disso, elas aprendem a ler com base na formação de uma conexão entre um aspecto saliente na grafia da palavra ou ao seu redor (por exemplo, o arco dourado que aparece atrás do rótulo McDonald's) e seu significado e/ou pronúncia. Mesmo que se troquem as letras em rótulos familiares, como Xepsi no lugar de Pepsi ou OcDonald's no lugar de McDonald's, os aprendizes continuarão a ler os rótulos como se nada tivesse sido alterado (**Figura 2**).

Figura 2 – Pistas visuais usadas para ler palavras durante a fase pré-alfabética



Fonte: Ehri (2013, p. 60).

À medida que as crianças aprendem os nomes e os sons das letras, elas começam a compreender que as letras representam sons na pronúncia das palavras e passam a aprender a ler por meio do processamento e do armazenamento de relações entre as letras e os sons, a *fase alfabético-parcial*. No entanto, inicialmente a criança só é capaz de processar relações letra-som

para algumas letras nas palavras, talvez a primeira e a última letra. É a fase que a criança ao ver e escutar o vocábulo bebê pode notar que a letra “b” no início e no meio da palavra corresponde ao som /be/ e ela é capaz de detectar na pronúncia da palavra. Essa compreensão permite-lhe usar informação de natureza visuofonológica para criar uma via de acesso à memória, de maneira que, ao ver a grafia da palavra novamente, ela consegue se lembrar tanto do seu significado quanto de sua pronúncia, entretanto a representação da palavra é ainda incompleta, algo como B_B_.

Outra limitação importante da fase alfabético-parcial é a impossibilidade do leitor de ler palavras novas ou desconhecidas. No entanto, a possibilidade de formar conexões, ainda que parciais, entre as letras na grafia das palavras e os sons na pronúncia oferece um mecanismo sistemático e, por isso mesmo, mais fácil e eficiente entre a grafia das palavras e seu significado.

A *fase alfabética completa* é caracterizada pela habilidade de ler por meio de recodificação e requer o processamento de todas as relações letra-som na palavra. Essa habilidade permite ao leitor armazenar representações completas da grafia das palavras na memória. Como consequência, a leitura torna-se mais exata. Ou seja, o leitor nessa fase é capaz de identificar uma palavra familiar, como, por exemplo, gato, a despeito de sua semelhança com outras palavras, como gata, gado, galo, gota, gota, pato etc. Além disso, a habilidade de ler por meio de recodificação fonológica permite à criança ler palavras novas ou desconhecidas, em um mecanismo de autoaprendizagem.

Os aprendizes atingem gradualmente a *fase alfabética consolidada*. À medida que o vocabulário visual aumenta, sequências de letras que ocorrem em diversas palavras (e seus respectivos sons) são consolidadas em unidades maiores, tornando os leitores capazes de operar com unidades correspondentes a morfemas e/ou sílabas. Essas unidades são mais econômicas, porque ajudam a reduzir o número de conexões entre escrita e fala necessárias para processar e armazenar a grafia das palavras na memória.

Cardoso-Martins (2008) destaca, ainda, que, de acordo com a teoria de Ehri, duas variáveis são fundamentais para o desenvolvimento da leitura e da escrita de palavras: o conhecimento do alfabeto e a consciência fonológica.

A consciência fonológica diz respeito à habilidade de prestar atenção consciente aos sons da fala. Uma vez que as letras do alfabeto representam sons, faz sentido supor que a consciência fonológica desempenhe um papel importante na aprendizagem da leitura e da escrita em um sistema de escrita alfabético.

A autora destaca, também, que a consciência fonológica não se refere a um fenômeno do tipo tudo ou nada, que as crianças ou os adultos têm ou não têm. Ao contrário, a consciência fonológica abrange uma gama de habilidades, desde aquelas mais rudimentares, como o julgamento de semelhanças ou diferenças fonológicas entre as palavras, como, por exemplo, a percepção da rima entre martelo e chinelo; até a capacidade de identificar e segmentar fonemas, por exemplo, ao compreender que as palavras mar e lar são ambas compostas de três fonemas e que a diferença entre elas reside no fonema inicial.

Assim, é importante ensinar o princípio alfabético, considerado como primeira etapa para o aprendizado da linguagem escrita, pois é por meio dessa aprendizagem que o conhecimento implícito sobre as letras do alfabeto se torna um conhecimento explícito. As consoantes e vogais são muitas vezes vistas pelos aprendizes, como, por exemplo, nos teclados das tecnologias, entretanto para aprender é preciso que esse “capital cultural” (Tunmer, 2013) seja ensinado sistematicamente.

Como sustenta a teoria da psicologia cognitiva da leitura, aprender a escrever exige habilidades visuais, bem como habilidades fonológicas. As crianças devem aprender sobre os símbolos que são usados para representar as unidades linguísticas. Um dos primeiros passos nesse processo envolve diferenciar os símbolos que são usados para escrever e os símbolos que são usados em outros domínios, como desenhos e números (Treiman & Kessler, 2013).

Essas colocações teóricas são importantes para destacar a relação entre consciência fonológica e conhecimento dos nomes e sons das letras e, posteriormente, o desenvolvimento do aprendiz que deve chegar à leitura visual (fluyente) e que, para isso, passará gradualmente pelas quatro fases descritas por Ehri.

2ª PARTE

2 O aplicativo *Mundo das Letras*

2.1 Tutorial do *Mundo das Letras*

Professor, após explicarmos a fundamentação teórica do aplicativo *Mundo das Letras*, faremos um tutorial em que detalharemos as telas, comandos e orientações.

O aplicativo é fácil de usar e para que se torne uma boa ferramenta pedagógica explicaremos primeiramente tela a tela e depois orientaremos como deve ser utilizado

pedagogicamente o *Mundo das Letras* com as crianças, para que elas aprendam o nome das letras do alfabeto, e conseqüentemente descubram e dominem o princípio alfabético da escrita.

É importante que a criança tenha fones de ouvidos para navegar pelo aplicativo.



Tela de abertura do *Mundo das Letras*. O acesso ao aplicativo se dá por meio do botão **Iniciar**.

Para facilitar a navegação, o comando para iniciar está gravado. Ao passar o *mouse* é ouvida a mensagem.



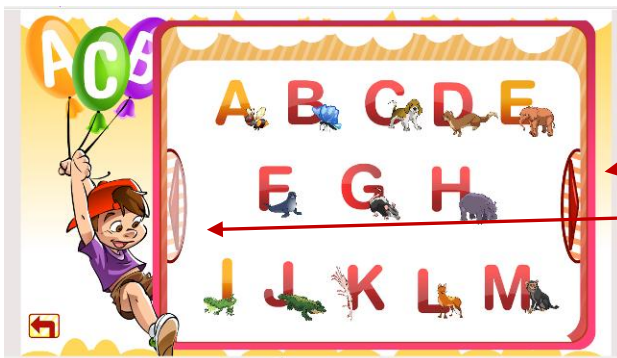
Nessa tela a criança escreve o seu nome. É uma forma de o aprendiz treinar o uso do alfabeto na escrita do seu nome. Professor, você deve ajudar o seu aluno nessa atividade (caso ele não saiba).

O aluno pode ou não escrever o seu nome para continuar. Ao escrevê-lo, o aplicativo permite salvar um arquivo que registrará a navegação dele.



Ao prosseguir, o aluno pode escolher o que quer aprender: **Reino das Vogais**, **Reino das Consoantes** ou o **Mundo das Letras**. Oriente ao aluno a primeiro conhecer todo o alfabeto no **Mundo das Letras**. Depois, indique o **Reino das Vogais** para iniciar o aprendizado das vogais.

As letras nessas seções estão gravadas, oriente aos alunos que eles devem ouvi-las, antes de selecionar uma para conhecer.



Ao selecionar o **Mundo das Letras**, o aluno pode ouvir todas as letras do alfabeto. A seta em **vermelho** indica a **continuidade** ou o **retorno** na apresentação do alfabeto.

Os comandos estão gravados, o que ajudará o aluno a avançar ou voltar na navegação.

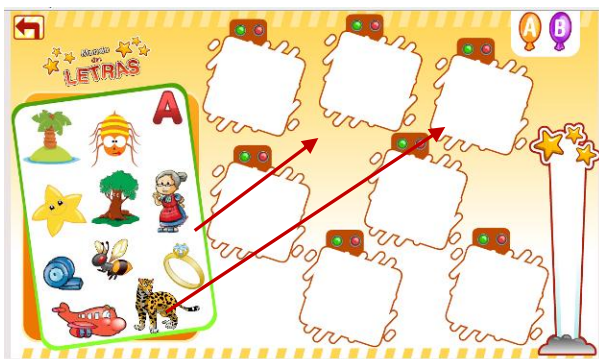


Aqui você visualiza a continuidade da tela acima.

Destacamos em cores diferentes as letras das vogais e das consoantes.



O personagem do aplicativo orienta as crianças a como se deve agir (ação) para conhecer o nome dos objetos: clicar e arrastar para a direita.



Após a orientação da personagem, a criança entra em uma das letras selecionadas. Ela deve clicar e arrastar para direita para ouvir o nome do objeto. Não há uma ordem para colocação dos objetos nos quadradinhos brancos.



Na tela da letra, há também a opção para **ouvir** a letra do alfabeto que a criança está aprendendo.

Uma **barra de pontuação** sobe quando a criança acerta e desce quando ela erra uma vez. Se houver dois erros, o aplicativo mostra uma mensagem de erro para a que o aprendiz recomeça para aprender o nome da letra.



Esta tela parece nas letras K, W e Y. É uma forma de aprender essas letras por meio de nomes próprios.



Esta é a tela que aparece após o aluno acertar todos os sete objetos da letra. É uma forma de incentivar a continuação da aprendizagem.



A mensagem informa ao aluno que errou e que deve continuar para aprender o nome da letra.

O aluno poderá cometer dois erros por letra aprendida.



A mensagem destaca as letras biunívocas do alfabeto, tais como: B, D, F, P, T, V e Z.

Aparece após o aluno terminar essas letras.



Ao terminar a letra Z, o aluno pode voltar para o início do aplicativo e reiniciar a aprendizagem das letras do alfabeto.

2.2 Orientação pedagógica do aplicativo *Mundo das Letras*

Professor, após estar familiarizado com as telas do *Mundo das Letras*, voltaremos às telas, agora explicando como deve ser realizada a orientação aos alunos na utilização do aplicativo.

O aplicativo apresenta as 26 letras do alfabeto latino, que é um conjunto de modelos de letras que representam os sons dos falantes de língua portuguesa.

Os sons de ação do aplicativo estão gravados para orientar as crianças na navegação, a criança pode ouvir todos os comandos de apresentação e as 182 palavras utilizadas nas 26 letras (sete palavras por letra) do aplicativo.

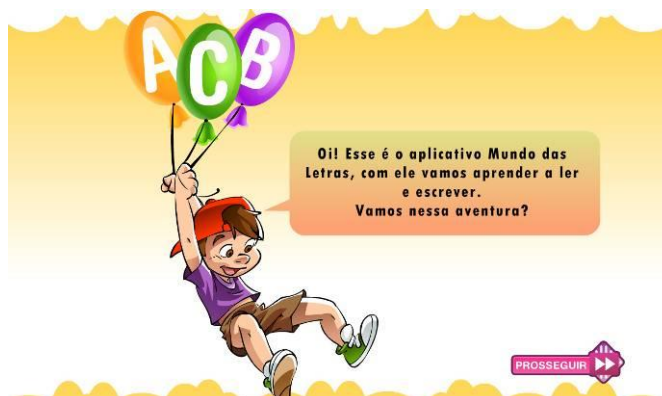
A gravação permite que o aprendiz ouça por diversas vezes as palavras e as letras aprendidas, que também aparecem escritas no aplicativo, e isso permite, na concepção chamada de autoaprendizagem, que as representações ortográficas das palavras sejam adquiridas essencialmente por ocasião das múltiplas repetições de tentativas de decodificação fonológica de novas palavras (Morais et al., 2004).

O *Mundo das Letras* por ter uma barra de pontuação nas letras do alfabeto aprendidas e um *feedback* positivo no acertos (parabéns com um troféu ao concluir uma etapa/letra), as

crianças percebem o aplicativo como um jogo, e isso motiva os aprendizes a continuarem “jogando” mesmo que errem; repetindo as “fases” (letras do alfabeto).

A criança ao iniciar no *Mundo das Letras*, recebe a instrução do que irá aprender no aplicativo (**Figura 3**), o que é importante para a sua meta-aprendizagem, pois pode desenvolver estratégias que aperfeiçoam ou aprimoram a aprendizagem dos conteúdos.

Figura 3 – Tela de apresentação do aplicativo.



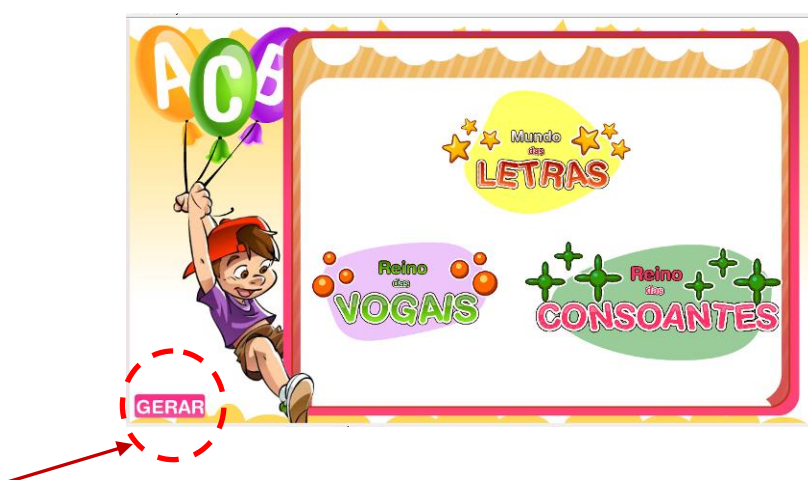
Ao avançar, após a explicação sobre o que irá aprender, a criança é orientada a digitar o seu nome (**Figura 4**), podendo ou não escrevê-lo para continuar. Entretanto, ao fazê-lo, o aplicativo criará um botão chamado **GERAR** na tela de navegação, que permite ao professor saber quais foram as letras selecionadas pelas crianças no aplicativo, como também quais foram os seus acertos ou erros (ao salvar o arquivo). Esse recurso funciona como uma ferramenta pedagógica para o docente acompanhar o aprendizado dos alunos, pois produzirá ao final do uso um arquivo que registra a navegação do aprendiz. O botão só é gerado se a criança finalizar a letra aprendida.

Figura 4 – Tela para digitação do nome.



Ao prosseguir, o aprendiz se depara com a apresentação das 26 letras do alfabeto divididas em três seções: 1) **Reino das Vogais** (que apresenta as cinco vogais); 2) **Reino das Consoantes** (apresenta as 21 consoantes); e o 3) **Mundo das Letras** (com as 26 letras do alfabeto). A criança deve iniciar conhecendo o Mundo das Letras em que pode conhecer o nome de uma de cada das letras do alfabeto, para isso, basta ela passar o *mouse* em cima da letra para ouvir como se chama a letra. Posteriormente, o aprendiz conhece o Reino das Vogais e, por último, o das consoantes. As três áreas estão apresentadas na **Figura 5**.

Figura 5 – Áreas de navegação do aplicativo *Mundo das Letras*.



Ao clicar em gerar, o aplicativo permite salvar um arquivo com a navegação da criança.

Ao selecionar cada uma dessas áreas, o aprendiz ouvirá uma frase explicativa para cada seção: “Vamos conhecer as 26 letras do alfabeto que usamos para ler e escrever? Vamos aprender uma de cada vez. Siga-me nessa aventura!” (*Mundo das Letras*); “Vamos aprender sobre as letras do alfabeto? Você já imaginou que existem diferentes palavras que começam com a mesma letra?” (*Reino das Vogais*); “Muito bem! Agora que aprendemos muito sobre as vogais, vamos aprender mais sobre as consoantes e as palavras?” (*Reino das Consoantes*).

O aprendiz, ao selecionar uma das três áreas do aplicativo (Reino das Vogais; Reino das Consoantes; e Mundo das Letras), terá destacado, por meio de cores diferentes, as vogais das consoantes, conforme podemos observar na **Figura 6**.

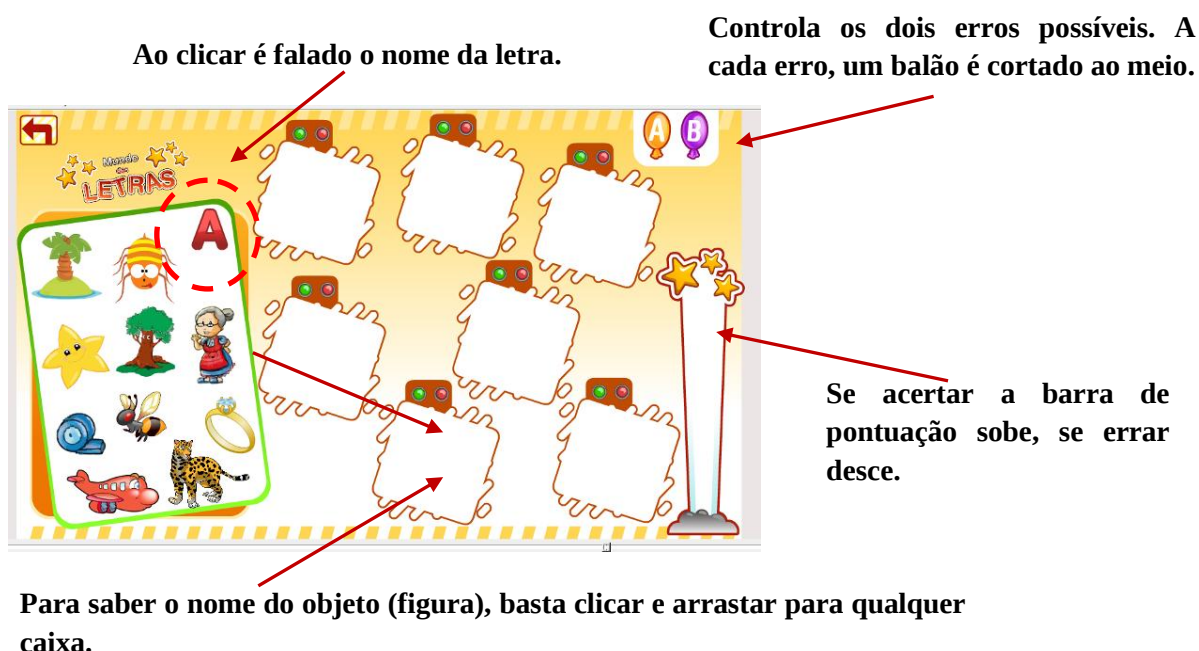
Figura 6 – Diferenciação de cores das vogais e das consoantes.



As letras das vogais e consoantes têm cores diferentes para que as crianças comecem as distinguir.

Ao selecionar, por exemplo, o Reino das Vogais e optar pela letra A, o aprendiz pode reforçar o ensino do nome da letra escolhida, para isso, deve clicar na letra em vermelho que está na área de objetos. Ao arrastar um dos sete objetos (figuras) da letra selecionada para uma das caixas, o aluno ouve o nome do vocábulo e visualiza a sua escrita (**Figura 7**).

Figura 7 – Apresentação do Reino das Vogais: letra A.



Toda vez que o aluno acerta uma das palavras da letra “jogada”, uma barra de pontuação sobe e, ao efetuar um erro, essa barra desce. Ao acertar os sete objetos, entre os 10 apresentados, o aprendiz é parabenizado com um troféu. Se errar mais que duas vezes a letra, aparecerá uma tela e ouvirá uma mensagem que orienta o aprendiz a tentar de novo para conhecer o seu nome (**Figura 8**).

Figura 8 – Telas de acerto e erro.

Ao acertar os sete objetos da letra aprendida, o aluno recebe um parabéns com um troféu.



Ao errar duas vezes, o aluno recebe um feedback de que deve tentar de novo para aprender o nome da letra.

Para reforçar também a meta-aprendizagem, ao longo do aplicativo, há um personagem (um menino) que orienta as crianças nas ações que estão ocorrendo, tais como: clicar e arrastar para a direita para conhecer o nome dos objetos; clicar e arrastar para conhecer o nome dos amiginhos (nas letras X, Y e Z), parabenizando pelos acertos; informando que houve erro e por isso deve tentar de novo para conhecer o nome da letra; destaca ainda a existência de letras biunívocas (**Figura 9**) ao longo do alfabeto, isto é, quando há a relação de uma letra com um som (B, D, F, P, T, V e Z).

Figura 9 – Apresentação das letras biunívocas.

Quando a criança chega ao fim do “jogo”, ou seja, quando terminar a letra Z, para intensificar, mais uma vez, a meta-aprendizagem, há uma mensagem para que o aprendiz ao final da aventura do conhecer o alfabeto volte para rever as suas 26 letras (**Figura 10**).

Figura 10 – Tela de finalização das letras do alfabeto.



2.2.1 Utilização pedagógica do *Mundo das Letras*

Professor, antes de iniciar o uso do aplicativo *Mundo das Letras*, você pode realizar uma avaliação diagnóstica inicial do reconhecimento das letras do alfabeto na sua sala. Ou você pode aproveitar o levantamento que você realiza na sua prática.

Inicialmente, é preciso que as crianças conheçam o nome de todos os objetos (figuras) existentes no aplicativo. Para isso, você deve preparar uma atividade de nomeação.

A atividade de reconhecimento e nomeação do nome dos objetos (figuras) do aplicativo. Para que as crianças do GA conheçam o mesmo nome dos objetos (figuras) do aplicativo, devem ser apresentados a elas cartões ou tiras que contenham as figuras do aplicativo (**seção 2.2**).

Forme grupos e apresente as 26 tiras, uma para cada letra do alfabeto, contendo as sete figuras que começam com a mesma letra a ser aprendida pelas crianças.

Ao apresentar a tira, o professor deve perguntar às crianças qual é o nome de cada figura e, caso não saibam, deve ser dito a elas os seus nomes. Só se deve mudar de letra (tira) quando todos concordarem com a nomeação.

A atividade pode ocorrer durante uma semana, durante dois ou três dias. O tempo do exercício deve ser em torno de 15 a 20 minutos.

Após a atividade de nomeação dos objetos, as crianças podem começar a utilizar o aplicativo. Professor, oriente a elas que devem iniciar o aplicativo pela seção *Mundo das Letras*. Os alunos devem ouvir todas as letras do alfabeto.

Após conhecer o nome das 26 letras, elas podem iniciar no *Reino das Vogais* e, posteriormente, no *Reino das Consoantes*. Ressalte para as crianças a importância de usar o aplicativo pela ordem alfabética.

Para facilitar a navegação das crianças pelo aplicativo, oriente que cada letra é uma fase, o uso do *Mundo das Letras* se torna mais dinâmico e divertido. Por exemplo, diga que o aluno está na fase do cachorro, na fase da doninha, na fase do macaco, entre outras. Abaixo, exemplificamos algumas dessas fases:



As letras que as crianças navegam no aplicativo irão gerar um arquivo para que o professor saiba quais letras elas fizeram no dia. Peça aos alunos que não fechem o aplicativo ao terminar. Ao salvar o arquivo, você pode acompanhar o desenvolvimento dos seus alunos na aprendizagem do nome das letras do alfabeto.

O aplicativo pode ser usado uma ou duas vezes por semana (ou quantas achar necessário) como atividade de ensino do princípio alfabético. Você pode utilizar o *Mundo da Letras* como atividade complementar ou mesmo como atividade principal desse tema.

Com o aplicativo, as crianças podem treinar a sensibilização fonológica, que é uma habilidade essencial para escrita alfabética.

2.2.2 Palavras ensinadas no *Mundo das Letras*

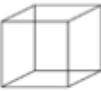
Professor, estas são as 26 tiras (letras) que devem ser apresentadas aos alunos. Você também pode fazer o exercício de reconhecimento e nomeação dos objetos (figuras) por meio de slides, utilizando para isso o laboratório de informática da escola.

Não se esqueça de que é fundamental apresentar os nomes às crianças antes de iniciar o uso do aplicativo. Todos devem saber o nome dos objetos (figuras) com os mesmos nomes, pois há variantes linguísticas dentro da sala de aula. Esse tipo de atividade permite que o aluno utilize o aplicativo conhecendo as figuras, isso evitará a seleção de modo aleatório (“chute”).

Boa atividade!

Letra A							
Objeto							
Nome	aranha	árvore	abelha	avó	anel	apito	avião

Letra B							
Objeto							
Nome	bala	bicicleta	bola	bermuda	bule	besouro	bebê

Letra C							
Objeto							
Nome	cachorro	cadeira	cenoura	cesta	cobra	colher	cubo

Letra D							
Objeto							
Nome	dado	dente	dez	dedo	dinheiro	doninha	duende

Letra E							
Objeto							
Nome	escova	escola	estrela	espada	estojo	elefante	escada

Letra F							
Objeto							
Nome	família	ferreiro	ferradura	feijão	fita	folha	foca

Letra G							
Objeto							
Nome	galo	gambá	gente	girafa	gorro	golfinho	Gustavo

Letra H							
Objeto							
Nome	hambúrguer	hélice	helicóptero	hiena	hipopótamo	hospital	Humberto

Letra I							
Objeto							
Nome	índio	iogurte	idosos	ilha	igreja	iguana	inseto

Letra J							
Objeto							
Nome	janela	jacaré	jipe	joia	jornal	joelho	jumento

Letra K							
Objeto							
Nome	Karolina	karaokê	Karina	Keila	Kevin	kiwi	krill

Letra L							
Objeto							
Nome	laranja	leão	limão	livro	lobo	lua	luva

Letra M							
Objeto							
Nome	macaco	maça	manga	meia	mola	morango	mulher

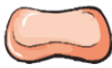
Letra N							
Objeto							
Nome	navio	nata	nariz	ninho	noite	números	núria

Letra O							
Objeto							
Nome	óculos	ônibus	onça	ouro	orelha	ovelha	ovo

Letra P							
Objeto							
Nome	palhaço	pente	peteca	peixe	pipoca	porco	ponte

Letra Q							
Objeto							
Nome	quadrado	quadro	quati	quarto	queijo	quiabo	quinze

Letra R							
Objeto							
Nome	raposa	rato	régua	relógio	rinoceronte	roupa	rua

Letra S							
Objeto							
Nome	sabonete	sapato	sapo	sino	sofá	sol	suco

Letra T							
Objeto							
Nome	tartaruga	telefone	tênis	tesoura	torneira	torta	tucano

Letra U							
Objeto							
Nome	um	umbu	uniforme	urso	unha	urubu	uva

Letra V							
Objeto							
Nome	vaca	vassoura	veado	vestido	vento	violão	vulcão

Letra W							
Objeto							
Nome	Walda	Walter	Wagner	wa'rima macaco em tupi	Wilson	Wilma	William

Letra X							
Objeto							
Nome	xadrez	xale	xampu	xarope	xerife	xexeu	xícara

Letra Y							
Objeto							
Nome	Yago	Yara	Yasmin	yawara onça em tupi	Yeda	Ygor	Yuri

Letra Z							
Objeto							
Nome	zebu	zebra	zero	Zico	zíper	zoológico	zumbi

Carlos Eduardo	A, E, I, O, U, B, C, D, H, J	A, E, I, U, U, B, G, N, N, P, C, D, H, K, L, M, Z, Y, Q	faltou	S/D	S/D	L, X, Y	S/D	faltou	0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0	0, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0	faltou	S/D	S/D	1, 0, 0	S/D	0, 1, 0, 1, 0, 0, 1	S/D	faltou	0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0	0, 1, 1, 0, 1
	A, E	faltou	E, A, U, O, I, D, C, L, M, P, H, J, N, K, F	S/D	N, O, P, Q, R	A, U, N, O, R, Q, Q	X, Y, R, S, A	N, O, P, Y, Z, M, N, Z	0, 1	faltou	1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0	S/D	0, 1, 1, 0, 1	0, 1, 0, 1, 0, 0, 1	0, 0, 0, 1, 0	0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0	0, 0, 0, 0, 0	faltou	0, 1, 1, 0, 1	
	A, E	S/D	faltou	A, B, C, D, E, H, G, F, I, J, K, L, M, N, O, P	S/D	S/D	S/D	A, B	0, 1	S/D	faltou	1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1	S/D	S/D	S/D	0, 0	S/D	faltou	0, 0	
	faltou	S/D	S/D	A, E, A	S/D	S/D	S/D	S/D	faltou	faltou	1, 1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0	S/D	0, 1, 0	faltou	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D	faltou
	faltou	A, A, A, A, G, N, K, F, C, L, J, H, M	E, I, O, U, A, I, B	N, P, P	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	faltou	1, 0, 1, 1, 0, 0, 0	0, 1, 0	0, 1, 0	faltou	faltou	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D
Fabian	S/D	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou
Giovanna	faltou	faltou	faltou	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou
Hellen	A, E, T	faltou	faltou	faltou	S/D	S/D	S/D	U, B, C, D, F, G	1, 1, 1	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	S/D	0, 0, 0, 1, 1, 1	S/D	faltou	0, 0, 0, 1, 1, 1	S/D
Hemmilly	S/D	faltou	A, E, I, O, U, B, S, T, U, V, W, X, Y	faltou	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	faltou	1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0	faltou	faltou	S/D	S/D	S/D	S/D	faltou	S/D	faltou
Hendrell	S/D	S/D	E, E, U, A, M	S/D	S/D	S/D	S/D	U, J, M	S/D	0, 1, 1, 0, 1	0, 1, 1, 0, 1	S/D	S/D	S/D	S/D	0, 0, 0	S/D	S/D	0, 0, 0	S/D
Leonardo	S/D	A, E	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D	O, U, N, N, N, M, L, G, H, J	S/D	0, 1	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D	0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1	S/D	S/D	0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1	S/D
Maria Eduarda	S/D	B, C, D, F, G, H, J, K, L	faltou	M, M, N, P, Q	faltou	S/D	S/D	S/D	S/D	N, P, A	0, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	0, 0, 0, 0, 0	faltou	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	1, 0, 1
Mariany	A, E, I, O, U, A,	N, A, E, I, O, U,	A, E, I, N, O, P,	L, P, Q, R, S, T,	faltou	faltou	A, E, I, O	A, O, A, P	0, 1, 0, 1, 0, 0,	faltou	0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 1	0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1	faltou	S/D	faltou	0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1	0, 1, 1, 1	0, 1, 0, 1	faltou	faltou

	I, L, O, U	B, C, D, E, F, G, H	Q, R, S, T, U, U, W, X, Y	V, W, X, Y				0, 0, 0, 1, 1	0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1	1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0	1, 0, 0, 0				
Matheus	A, E, I, O, U, B, C, D, F, G, H, J, K, L, M, N, P	faltou	J, J, J, J, J, J, U, U, U, U, U	Z, A, E, I, O, U, B, D, F, G, H, J	B, C, A, B, C, D, E, F, G, G, H, I, J, K, L	P, D, H, G, B, N	A, E, I, O, U, B, C, D, J, K, L, M, N, P, Q, R	A, B, C, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, Z	0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1	1, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0	1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0	0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0	0, 1, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
Murilo	O, O, O	faltou	faltou	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	I, K	1, 0, 0	S/D	S/D	S/D	S/D	0, 1
Pedro	A, E, I, O, U, G, C	S/D	S/D	J, J, J, J, O, I	S/D	S/D	S/D	O, A, I	A	1, 0, 1, 1, 1, 1, 1	S/D	S/D	S/D	0, 0, 1	0
Robson *	A	N/F	N/F	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	C	0	N/F	N/F	faltou	faltou	1
Thalita	faltou	S/D	S/D	A, O, E, I, U, B, C	faltou	A, E, I, O, O	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D	0, 1, 0, 0, 0, 1, 1	faltou	faltou	S/D
Vinicius	S/D	faltou	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	S/D	S/D	faltou	faltou	faltou	S/D
Yasmin	faltou	A	S/D	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	faltou	1	S/D	faltou	faltou	S/D
Lais	S/D	faltou	S/D	faltou	faltou	faltou	faltou	faltou	S/D	S/D	faltou	S/D	faltou	faltou	S/D

* O aluno se dirigia ao laboratório de informática, mas só conseguiu fazer 2 vezes o aplicativo com ajuda.



ANEXO 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

À Professora

Eu, Joseane Terto de Souza, sou aluna do Mestrado Acadêmico em Psicologia da Educação no Programa de Estudos Pós-Graduados da PUC-SP sob a orientação da Profa. Dr^a. Maria Regina Maluf, onde realizo uma pesquisa de caráter experimental para investigar possíveis contribuições de um protótipo de *software* educativo desenvolvido para a fase de alfabetização sob o enfoque da psicologia cognitiva.

Em razão disso, solicito autorização para a utilização da sala de informática da EMEI, da rede Municipal de Ensino de São Paulo. O *software* será aplicado em uma sala do 2^a estágio. O *software* em questão foi criado para auxiliar no processo de aprendizagem inicial da linguagem escrita.

Esclareço que as informações colhidas serão utilizadas somente no campo acadêmico, garantindo o anonimato da escola e dos sujeitos participantes.

Esperando contar com a sua colaboração, antecipadamente agradeço e coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos a respeito desse trabalho.

Atenciosamente,

_____ **Joseane Terto de Souza**

Autorização:

Eu xxxxxxxxx, Diretora da EMEI xxxxxxxx, de São Paulo, autorizo a utilização do *software* educativo voltado para a aprendizagem do princípio alfabético acima citado na pesquisa de Mestrado em Psicologia da Educação da aluna.

Assinatura: _____

ANEXO 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INFORMADO AOS PAIS OU RESPONSÁVEL

Pontifícia Universidade Católica - PUC-SP

Curso de mestrado em Educação: Psicologia da Educação

A pesquisadora Joseane Terto de Souza, aluna do curso de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação da Pontifícia Universidade Católica - PUC-SP, tendo como orientadora a Profa. Dra. Maria Regina Maluf, está desenvolvendo um protótipo de *software* para auxiliar na alfabetização das crianças, trabalhando com o princípio alfabético.

Nesse estudo a pesquisadora fará a aplicação de modo experimental do *software* na sala de informática em ambiente escolar. As crianças participarão durante trinta minutos do uso do *software*.

Esse trabalho pode trazer boas contribuições posteriores para os pesquisadores da área no desenvolvimento de *softwares* voltados para crianças em fase de aprendizagem inicial da leitura e escrita.

A participação nessa pesquisa, por parte dos pais ou responsáveis e das crianças é de caráter voluntário e sem ônus. Fica garantido o sigilo, a confidencialidade e a utilização dos dados obtidos somente para fins científicos. Os participantes não estarão expostos a desconfortos ou riscos. As informações obtidas nas avaliações serão utilizadas para análise e posterior publicação dos resultados. Afirmo também, que a participação poderá ser suspensa a qualquer momento sem prejuízo a sua pessoa.

Caso sejam necessários maiores esclarecimentos a respeito do estudo ou seus participantes desejem cancelar sua participação, poderão entrar em contato pessoal com a pesquisadora.

Para que esse estudo seja realizado, necessito de sua colaboração, no sentido de fornecer sua autorização, após devidos esclarecimentos, para a participação de seu (sua) filho (a) neste estudo.

Eu, _____
estou esclarecido(a) e ciente das finalidades do estudo, realizado pela pesquisadora Joseane Terto de Souza e portanto, dou meu consentimento para que meu (minha) filho (a) _____, que está no 2º estágio da educação infantil, participe da pesquisa.

ass. pesquisadora ass. do responsável

São Paulo, ____/____/2013.

ANEXO 5

AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA
RECONHECIMENTO DE LETRAS DO ALFABETO

1ª AVALIAÇÃO

____/____/____

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

2ª AVALIAÇÃO

____/____/____

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

X

LETRAS QUE RECONHECEM

ANEXO 6 – QUESTIONÁRIO DOCENTE

Nome: _____

Formação acadêmica: _____

Tempo de docência: _____

Como define a sua prática de alfabetização?

Quais materiais você utiliza nas atividades alfabetizadoras?

Faz uso de tecnologias para preparar as aulas? Se sim, quais? De que forma?

Observação:

ANEXO 7 – GLOSSÁRIO

Articuladores – órgãos ou parte dos órgãos envolvidos nos movimentos da fala (como a língua, os dentes, entre outros). Quanto ao tipo de articuladores podem ser móveis (ativos) e imóveis (passivos).

Cognição – conjunto das representações e dos processos que realizam a função do conhecimento. O conhecimento pode ser verdadeiro ou falso, já que a atividade cognitiva pode às vezes levar a erros.

Consciência Fonológica – capacidade de manipular e segmentar os sons relativos às palavras.

Consciência Fonêmica – capacidade de identificar as relações entre letras e sons (fonemas e grafemas) em palavras.

Diacríticos – são sinais apostos às letras para lhes modificar o valor. Por exemplo, a cedilha, o trema, o acento agudo, o acento circunflexo.

Fonologia – estudo da estrutura abstrata das unidades de expressão constitutivas da língua falada e das regras que governam a combinação dessas unidades.

Globalização – é a intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa.

Inteligência – capacidade para aprender a partir de experiências, utilizando processos metacognitivos para melhorar o aprendizado, bem como a habilidade para adaptar-se ao ambiente.

Inteligência Artificial (IA) – tentativa do ser humano de construir sistemas que demonstrem inteligência e, especialmente, o processamento inteligente da informação; inteligência em sistemas de processamento de símbolos, como computadores.

Método de Observação – é um sistema que permite a coleta de informações. As pesquisas de levantamento abrangem os métodos de observação, que envolvem o olhar sistemático sobre as ações das pessoas e o registro, análise e interpretação de seu comportamento.

Morfema – menor unidade que denota significado em uma determinada língua.

Princípio Alfabético – princípio segundo o qual as palavras são formadas por símbolos (fonemas e grafemas) em palavras.

Prime – nó que ativa outro nó a ele conectado; essa ativação também é conhecida como efeito primário.

Segmento – cada um dos conjuntos de traços fonéticos produzidos e percebidos pelo falante.

Sintaxe – refere-se à maneira como os usuários de uma determinada língua juntam as palavras para formar sentenças.

Som fricativo – ocorre quando a corrente de ar fonatório, passando por alguma constrição no aparelho fonador, produz o efeito acústico de um ruído, ou fricção.

Som Sonoro – ocorre quando ocorrem vibrações das pregas vocais. Um só é surdo (ou desvozeado), quando as pregas vocais permanecem sem vibração. Isso se verifica facilmente, através do tato, articulando os sons e colocando a palma da mão na garganta.