

● REVISTA

**INOVA** Ciência & Tecnologia

● EDUCAÇÃO

## TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO INFANTIL

\*Vanessa Cristine Silva<sup>1</sup>  

*1 Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Campus Uberaba. Uberaba, MG. Brasil.*

**RESUMO:** A pesquisa, em questão, teve como objetivo construir um software de apoio à alfabetização infantil para alunos do Ensino Fundamental baseado na teoria de aprendizagem de Emilia Ferreiro. Os recursos educacionais digitais-REDS podem se tornar um grande diferencial no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, quando aplicado a práticas permitindo maior interação e comunicação com eles. O ritmo de aprendizagem da criança é um ponto que deve ser tratado no processo de construção do conhecimento e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) apoiam para que este processo seja personalizado. O desenvolvimento do software foi embasado no referencial teórico da pesquisa e levantamento de requisitos com professoras da rede municipal de ensino. O software desenvolvido mostrou-se satisfatório como apoio a alfabetização da criança e na gestão do trabalho do professor, ajudando a identificar o nível no qual o aluno poderia trabalhar.

**Palavras-chave:** Software educacional. Educação Personalizada. Alfabetização infantil. Emilia Ferreiro.

\* Autor correspondente:

vanessa.cristine.silva@uftm.edu.br

Recebido: 30/08/2018.

Aprovado: 26/08/2021.

Como citar: Silva, V. C.

Tecnologias digitais educacionais no processo de alfabetização infantil. Revista Inova Ciência & Tecnologia / Innovative Science & Technology Journal.

Editores:

Dra. Vanessa Cristina Caron   
Dr. Geraldo Gonçalves de Lima 

**Copyright:** este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição, e reprodução em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.



## DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN THE CHILD LITERACY PROCESS

**ABSTRACT:** The research in question aimed to build software to support children's literacy for elementary school students based on the learning theory of Emilia Ferreiro. The digital educational resources-REDS can become a great differential in the teaching-learning process of students, when applied to teaching practices allowing greater interaction and communication with them. The child's learning pace is a point that must be addressed in the process of building knowledge and Information and Communication Technologies - ICTs support so that this process is personalized. The software development was based on the theoretical framework of research and requirements gathering with teachers from the municipal school system. The software developed proved to be satisfactory as support for the child's literacy and in the teacher's work management helping to identify the level at which the student could work.

**Keywords:** Educational software. Personalized Education. Child literacy. Emilia Ferreiro.

## INTRODUÇÃO

O uso de tecnologia formata um novo modelo para a escola. Os recursos oferecidos pelos computadores e pela internet tornam as informações circulantes mais atraentes em forma e diversificadas em conteúdo do que aquelas existentes na escola tradicional. (LÉVY, 1999; MORAN, 2012).

É importante evidenciar que, no contexto educacional, as aprendizagens são construídas e fortalecidas nas relações estabelecidas entre alunos e professores e outros atores envolvidos no processo educativo, com o compartilhamento de saberes, experiências e conhecimentos que formam e adquirem nas suas relações com o meio. Segundo Piaget (1977), o sujeito aprende por suas próprias ações sobre os objetos do mundo e constrói suas próprias categorias de pensamentos. Nessas interações, ao professor, enquanto mediador, atribui-se a importante função de ensinar para que seus alunos aprendam, pois nesse processo ele tem um objetivo para sua ação, previamente estruturada e planejada.

A aquisição da lecto-escrita é de natureza conceitual, construída durante vários anos não restritos ao ambiente escolar. Quando alguém é alfabetizado é dado o nome de psicogênese da alfabetização que se caracteriza por uma sequência de níveis de concepção dos sujeitos que aprende. (FERREIRO, 1993).

O conceito de alfabetização é definido pela capacidade de decodificar os sinais gráficos, transformando-os em "sons" na concepção da leitura e a capacidade de codificar os sons da fala, transformando-os em sinais gráficos na concepção da escrita.

Na década de oitenta, foram expandidas as pesquisas do processo de alfabetização, principalmente na pesquisa Ferreiro (2003) que, pelas pesquisas desenvolvidas, será o principal pilar para o desenvolvimento do módulo professor do software nomeado Saber Criativo.

Os níveis da construção da escrita são divididos em nível pré-silábico, silábico, nível silábico alfabético e nível alfabético. Estes níveis são abordados por Ferreiro (2003), mostrando a variação da compreensão da sílaba do ponto de vista linguístico.

No nível pré-silábico, o indivíduo não possui correspondência entre o grafismo e o som da fala. Existem dois níveis pré-silábicos: Pré-silábico 1 (PS1) e o Pré-silábico 2 (PS2). No nível PS1, a criança julga que se escreve com desenhos, já no nível PS2, a criança usa sinais gráficos, porém os aspectos figurativos continuam indiretamente ligados. Condiciona-os com relação à quantidade, o tamanho e a posição do que se quer escrever. Este fenômeno, o qual características figurativas influenciam no aprendizado da criança, é chamado de Realismo Nominal.

No nível silábico, o sujeito começa a procurar uma relação entre o sinal gráfico e seu correspondente sonoro. O silábico convencional é aquele que desenvolve a consciência fonológica, ou seja, a habilidade de discriminar os elementos que compõem a fala.

No nível silábico-alfabético, a criança já conhece o alfabeto, assim este nível caracteriza-se pelo uso de

mais letras que no nível silábico. As produções registram a presença de palavras com sílabas escritas alfabeticamente e outras com uma letra representada à emissão sonora. Nesse nível, há avanços significativos nas grafias das palavras. Estrutura frases e pequenos textos com apoio em imagens. A linguagem é mais fluente e estruturada, dominando o conhecimento alfabético e a consciência fonológica.

Já no nível alfabético se compreende os grupos consonantais (BR, CL, PR, DR), derivados de um raciocínio e não de uma fixação por repetição perspectiva. A criança atribui significado à sequência de sons e passa a dominar a sequência fonética e a registrá-la integralmente.

Atualmente os métodos de alfabetização trabalham com a tecnologia para agregar valores ao processo educacional, tornando-os mais lúdico e dinâmico.

As Tecnologias da Informação e Comunicação implantadas em um ambiente escolar têm como objetivo de promover a criatividade, autonomia e a construção do conhecimento contribuindo com a aprendizagem significativa. Estas também têm o potencial de motivar a participação do aluno e facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Ensinar, utilizando-se de TICs, deverá corresponder a uma prática, planejada, inserida numa ampla estratégia educativa com foco no aluno, tornando os alunos ativos e criativos, renovando as formas de acesso aos conhecimentos e oferecendo novas formas de aprendizagem.

As práticas pedagógicas que incluem as TICs permitem o desenvolvimento do trabalho em autonomia do aluno, pois este trabalha com várias ferramentas de investigação.

Wickens (apud SCRIPTORI, 2009) afirma que um software pedagógico deve ser um sistema aberto e não fechado, pois apresenta como característica o modelo para uma personalidade ativa implicando uma construção progressiva de estruturas de aprendizado complexas. O modelo leva em consideração as diferenças atendendo suas especificidades formando assim um currículo funcional e personalizado. Sistema aberto é comparado pelo autor como o sistema de assimilação e acomodação de Piaget, onde em um estado de desequilíbrio decorrido nas trocas do objeto com o exterior, o conhecimento é construído em uma permanente reorganização do programa e reconstrução do meio, ou seja, o sistema é dinâmico para alterações no processo de alfabetização. Em um sistema aberto, o papel do professor é ativo, pois ele participa da gestão do software como executor e supervisor. A avaliação da construção de um sistema aberto deve ser centrada na relação entre as pessoas integradas ao sistema e o meio escolar, observando todo processo de sua construção, buscando atender à necessidade real de acordo com o contexto e não apenas o produto que pode ser inadequado em relação as abordagens pedagógicas no ambiente escolar que está ferramenta será inserida.

A qualificação dos professores para trabalhar com essas novas tecnologias em sala de aula é fundamental, pois o professor é peça chave no processo de construção do conhecimento dos alunos.

Segundo Takahashi (2000), para a formação profissional dos professores essa deveria ter um enfoque na alfabetização e fluência digital, na geração de novos conhecimentos e na aplicação de TIC. Essa capacitação necessita atender tanto no aspecto profissional como a estrutura do nível de ensino.

O objetivo do presente estudo foi desenvolver um software pedagógico como sistema aberto para auxiliar na alfabetização infantil.

## MATERIAL E MÉTODOS

O sistema foi desenvolvido para auxiliar a alfabetização infantil. Embora, desde que nasce e durante a Educação Infantil, a criança esteja cercada e participe de diferentes práticas de letramento, é nos anos iniciais (1º e 2º anos) do Ensino Fundamental que se espera que ela se alfabetize. Isso significa que a alfabetização deve ser o foco da ação pedagógica. (BNCC, 2018).

As instituições de referência para elaboração deste sistema foram a Escola Municipal Bezerra de Menezes, que é uma escola de ensino básico situada no município de Uberaba-MG, que possui laboratórios de inclusão a tecnologia, assim como as outras escolas mantidas pela prefeitura na cidade.

Com as atividades do sistema o aluno é capaz de aprender letras e algarismos. É importante que o software interaja com os sentidos das crianças, por isso foi todo narrado para receberem maior estímulo.

Além do conhecimento de letras e números, o sistema apresentará atividades para desenvolver a memorização ligada em temas como cores, formas geométricas, estações do ano, entre outros. O objetivo estático a ser atendido é que seja lúdico, com ilustrações de fácil entendimento com cores fortes para prender a atenção dos alunos.

Em entrevista com as professoras da instituição, foram levantadas as seguintes características contempladas no sistema:

- Apresentar diferentes níveis de dificuldade, uma vez que a turma apresenta alunos com capacidades e desenvolvimento de aprendizagens diferentes, como por exemplo, alguns alunos conhecem as letras, outros já formam sílabas, alguns escrevem o próprio nome e outros já conseguem escrever o nome de toda turma.
- Apresentar um teclado virtual para os usuários possam trabalhar tanto no mouse quanto no teclado, atendendo a necessidade de cada um, tendo em vista que alguns alunos apresentam maior habilidade em um dispositivo em relação ao outro. Este teclado será modificado de acordo com nível que se encontra o aluno.
- Trabalhar com o nome do aluno. Ao entrar no sistema, as atividades propostas a ele serão relacionadas com o nível de aprendizado do aluno que será configurado pelo professor. As atividades devem envolver o nome do aluno interagindo com ele.

Como resultados da entrevista, foram montados com as informações necessárias para avaliação dos alunos com aprovação das professoras.

O principal aspecto para início do desenvolvimento escolhido foi o desenvolvimento da escrita e leitura. De acordo com a BNCC, nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental, a ação pedagógica deve ter como foco a alfabetização, a fim de garantir amplas oportunidades para que os alunos se apropriem do sistema de escrita alfabética de modo articulado ao desenvolvimento de outras habilidades de leitura e de escrita e ao seu envolvimento em práticas diversificadas de letramentos.

O desenvolvimento foi dividido em partes devido à amplitude dos assuntos e a dificuldade de se colocar exatidão a resposta do sistema. Como apresenta características subjetivas, encontra-se a dificuldade de se desenvolver a lógica, deparando-se com o “depende”, ou seja, é necessária uma análise humana, dos educadores, para “treinar” o software.

O processo de aprendizagem está ligado a afetividade, estímulos da família, escola e sociedade, saúde física e mental, até mesmo condição social; por isso o software é um auxílio ao profissional da educação juntamente com uma equipe multidisciplinar.

A metodologia de desenvolvimento foi elaborada de acordo com modelos consolidados e boas práticas da engenharia de software. As fases foram descritas da seguinte forma:

- Pesquisa: levantamento de dados sobre processo de alfabetização e teoria de aprendizagem de Emília Ferreiro e outras abordagens construtivistas de ensino.
- Entrevista: professores e a diretora da escola de ensino regular Bezerra de Menezes situada no município de Uberaba.
- Elaboração da análise descritiva: documento elaborado após informações pesquisadas e obtidos nas entrevistas para desenvolvimento das necessidades do usuário no processo de alfabetização apresentado
- Especificação de requisitos: estudo da análise de caso, definição do fluxo do negócio. Descrição dos atores e casos de usos que serão abordados no tópico seguinte.
- Interfaces: prototipação das telas e relatórios do sistema.
- Análise de Dados: desenvolvimento do diagrama de classes e modelagem do Banco. Criação do Banco de dados
- Análise de Software: desenvolvimento do diagrama de sequência e de atividades. Codificação do sistema.
- Implantação: teste, confecção de manual, suporte ao usuário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os estudos de práticas de ensino, tecnologias que atendem as mesmas, entrevistas com profissionais da área e teorias de aprendizagem foi proposta a elaboração de um software, classificado como um sistema aberto, com objetivo de auxiliar especificamente a alfabetização infantil.

Com a colaboração do software para criação de atividades de alfabetização com currículos personalizados foi possível aproveitar as potencialidades que a tecnologia com equidade no processo de ensino-aprendizagem.

Para a divulgação, foi criado um sítio de informações referentes ao processo de ensino e aprendizagem. A Figura 1 apresenta o layout do sítio onde o sistema é acessado.

Figura 1. Portal Saber Criativo



Fonte: Autores (2018)

Cada nível da alfabetização apresenta dificuldades diferentes em sua atividade desenvolvida. A criança que se encontra em nível pré-silábico, em primeiro momento, trabalhará com as letras iniciais de cada palavra, não mostrando o alfabeto todo na tela. Portanto, as palavras escolhidas nessa fase possuem sílabas simples, nenhum tipo de encontro consonantal ou dígrafos. A atividade representada na Figura 2 indica que a criança deverá reconhecer a primeira letra da palavra que a figura representa.

Figura 2. Atividade para aluno Pré-silábico



Fonte: Autores (2018)

A criança que se encontra no nível alfabético estará disponível todas as letras, inclusive letras acentuadas. As palavras sorteadas podem conter estruturas simples ou estruturas mais complexas. A Figura 3 representa atividade para alunos em nível alfabético.

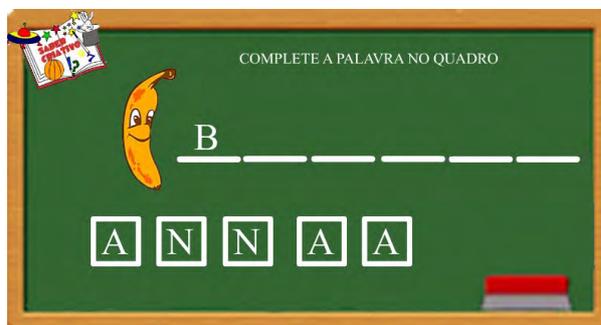
Figura 3. Atividade para aluno nível Alfabético



Fonte: Autores (2018)

No nível silábico-alfabético, a criança trabalhará com ordenação de letras nas palavras, já que está fase foca-se na formação de sílabas. Estas atividades são feitas apenas com sílabas simples.

Figura 4. Atividade para aluno nível Silábico-alfabético



Fonte: Autores (2018)

O software apresenta alinhamento com a BNCC como apoio as habilidades de aprendizagem, como por exemplo:

- (EF01LP081) Relacionar elementos sonoros (sílabas, fonemas, partes de palavras) com sua representação escrita.
- (EF01LP09) Comparar palavras, identificando semelhanças e diferenças entre sons de sílabas iniciais.
- (EF01LP10) Nomear as letras do alfabeto e recitá-lo na ordem das letras.
- (EF02LP04) Ler e escrever corretamente palavras com sílabas CV, V, CVC, CCV, identificando que existem vogais em todas as sílabas.

1 EF representa ensino Fundamental, 01 representa o 1 ano, LP representa língua portuguesa e 08 o número da habilidade

A Figura 5 apresenta a prototipação do módulo professor em que ele escolhe o modelo de avaliação, aplica ao aluno e lança os dados no formulário de avaliação. Nesta avaliação, o professor avalia a escrita do nome do aluno, o reconhecimento das letras, como a habilidade do aluno de organizar sequência para contar as histórias.

**Figura 5 Avaliação que o professor faz do nível de alfabetização do aluno.**

**Fonte:** Autores (2018)

Com os dados lançados das observações dos professores feito em sala de aula, as atividades do software são personalizadas de acordo com cada nível silábico que a criança se encontra.

## CONCLUSÕES

Com a colaboração do software “Saber Criativo”, a alfabetização com currículos personalizados é possível, aproveitando as potencialidades que a tecnologia oferece no processo educativo. As TICS facilitam o processo de ensino e aprendizagem por meio do computador utilizando ambientes colaborativos, Internet, softwares educativos e outras ferramentas que permitem a educação on-line.

Assim, pode-se dizer que o uso de tecnologias educacionais é importante para a colaboração no processo de ensino e aprendizagem, pois o fato de ser interativo estimula a motivação dos alunos.

O sistema desenvolvido buscou atender crianças em diferentes níveis no processo de alfabetização do Ensino Fundamental e ajudar as professoras na gestão de sala de aula com ferramentas que permitem acompanhar e sugerir atividades de forma personalizada.

Como implementações futuras, o sistema apresenta inúmeros temas e módulos que podem ser associados ao mesmo. A avaliação de raciocínio lógico e matemático, as habilidades psicomotoras já estão definidas no sistema apenas como cadastro de acompanha-

mento da evolução do aluno, podendo ser implantado o nivelamento de atividades como os definidos no processo de linguagem.

Além disso, o software poderá atender a outras teorias de aprendizagem, não apenas a construtivista como abordada neste trabalho, como também a alfabetização de adultos.

Portanto, este será um sistema de constante atualização, buscando auxiliar a alfabetização de forma produtiva e satisfatória, construindo mais que conhecimento e sim um indivíduo de opinião e caráter para uma sociedade justa e igualitária.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Escola Municipal Bezerra de Menezes peça atenção dada no desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ARANGUREN, J.L. Comunicação Humana: uma sociologia da informação. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Curricular Comum. Disponível em: [basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518-versaofinal\\_site.pdf](https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf). Acesso em: 29 jun. 2020.

COX, K.K. Informática na educação Escolar: polêmicas do nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2003.

FERRACIOLI, Laércio. Internet na escola: as tecnologias da informação e comunicação e a formação do professor. Disponível em: <http://www.pbh.gov.br/smed/capeonline/seminario/laercio.html> Acesso em: ago. 2018.

FERREIRO, Emília. Com todas as letras. São Paulo: Cortez, 2003.

GONTIJO, C. M. M. Alfabetização: a criança e a linguagem escrita. São Paulo: Autores Associados, 2003.

LÉVY, P. Cibercultura. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2007.

MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

PIAGET, P. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, P. O raciocínio da criança. Rio de Janeiro: Record, 1977.

RENNIE, L.; McCLAFFERTY, P. Science Centres and Science Learning. [S.l.]: Science Education, 1996.

SASSAKI, R. K. Construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SILVA, M. A. S. S. Construindo a leitura e a escrita: reflexões sobre uma prática alternativa em alfabetização. São Paulo: Ática, 1994.

TAKAHASHI, T. Educação na Sociedade da Informação. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

WICHENS, D. A teoria de Piaget: modelo de sistema aberto de ensino. Tradução de Orly Zucatto Mantovani de Assis e Carmem SCRIPTORI de Souza. [S.l.: s.n., 2013?].