



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII- GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

ALCIVÂNIA ERMINO DOS SANTOS

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM
COMO ALTERNATIVA AO PROCESSO DE LEITURA NA
ALFABETIZAÇÃO**

PATOS/PB

2016

ALCIVÂNIA ERMINO DOS SANTOS

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM
COMO ALTERNATIVA AO PROCESSO DE LEITURA NA
ALFABETIZAÇÃO**

Projeto de conclusão de curso apresentado a Universidade Estadual da Paraíba, como parte dos requisitos, para a obtenção da graduação de Licenciatura Plena em Computação da referida instituição.

Orientador: Pablo Roberto Fernandes de Oliveira

Co-orientador: Jucélio Soares dos Santos

PATOS/PB

2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S237a Santos, Alcivânia Ermino dos

Análise da usabilidade de objetos de aprendizagem como alternativa ao processo de leitura na alfabetização [manuscrito] / Alcivania Ermino dos Santos. - 2016.

60 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Prof. Esp. Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, CCEA".

"Co-Orientação: Jucélio Soares dos Santos, Departamento de Computação".

1. Objeto de aprendizagem. 2. Usabilidade. 3. Leitura. 4. Alfabetização. I. Título.

21. ed. CDD 372.4

Alcivânia Ermino dos Santos

**ANÁLISE DA USABILIDADE DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM
COMO ALTERNATIVA AO PROCESSO DE LEITURA NA
ALFABETIZAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Computação da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Licenciada em Computação

Aprovado em 17 de maio de 2016

BANCA EXAMINADORA

Pablo Roberto Fernandes de Oliveira
Pablo Roberto Fernandes de Oliveira
(Orientador)

Angélica Félix Medeiros
Angélica Félix Medeiros
(Examinadora)

Nádia Farias dos Santos
Nádia Farias dos Santos
(Examinadora)

DEDICATÓRIA

Minha dedicação deste trabalho é para Deus, o dono de toda existência,
porque Dele, por Ele e para Ele são todas as coisas

AGRADECIMENTOS

A Deus, razão de todas as coisas existirem! Pela sua capacidade e força a mim disponibilizada durante esses longos anos de estudo.

A minha família pelo apoio e incentivo em todos os momentos. Agradeço aos meus pais José Hermínio e Domerina, que se esforçaram o quanto puderam, muitas vezes fazendo o impossível, para realizar o sonho de ver sua filha cursar uma Universidade, atingindo seus objetivos.

Aos meus colegas de classe que me estimularam a cada atividade necessária, por tantos trabalhos em equipe, muito obrigada. Aqui na faculdade realmente formamos família. Agradeço em especial as minhas amigas Joaquina Pereira e Zênia Brito, vocês foram meu maior estímulo para continuar e chegar ao final tão esperado. Sou grata por suas sinceras amizades e afetos.

Agradeço a todos os meus amigos que sempre estiveram na torcida pelo meu sucesso. Vocês são show, incríveis.

Muito obrigada as escolas que me receberam com tanto carinho, a cada professor e aluno que contribuíram com os resultados desse trabalho, sem vocês a intenção de projeto não teria acontecido.

Minha gratidão a todos os professores que estudei desde o primeiro período até aqui, cada um teve um papel importante, uma lição ensinada e levarei como exemplo por toda vida. Não poderia deixar de citar Pablo Ribeiro Suaréz, sempre atencioso e sábio na sua maneira de ensinar me orientou a percorrer um caminho significativo que me levou a discernir a área a ser trabalhada nesse TCC. Agradeço demais ao meu primeiro orientador pra esse projeto, Me. Eugênio Saraiva, contribuiu muito para meu crescimento, com suas broncas, correções, elogios, orientação de perto e orientação a distância, você não é um simples orientador, como sempre brincava...É uma mãe (rsrs), porém por motivos superiores não pode continuar com sua orientação, mas tudo valeu apenas.

Ah, e como falar de Jucélio Soares dos Santos, que foi enviado por Deus pra me salvar, como um anjo de ajuda mostrou-me o começo, o meio e o

fim, todas as direções necessárias para o trabalho acontecer, com uma dedicação inexplicável, você é o co-orientador mais ativo que pode existir, mesmo a distância não deixou nada a desejar.

Com uma função de suma importância na realização desse trabalho de conclusão, meus sinceros agradecimentos ao meu orientador Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, exemplo de profissional, conhecê-lo ainda na graduação e ver de perto sua dedicação e força de vontade nesse curso, me fez refletir nas suas qualidades e sendo assim fazer a escolha como meu orientador, foi uma decisão mais que correta, sua dedicação mostra que um projeto é construído em uma mistura de profissionalismo com laços de amizades, isso é a harmonia perfeita que resulta num grande sucesso.

Por fim, a todos que contribuíram de forma direta ou indireta, com o seu saber e afincando me até chegar em um ponto importante e de destaque na minha vida pessoal e profissional.

Nenhuma sociedade se afirma sem o aprimoramento de sua cultura, da ciência, da pesquisa, da tecnologia, do ensino. E tudo isso começa com a pré-escola.

(Paulo Freire, 1998)

RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem é algo relativamente dificultoso em qualquer estágio que o mesmo se encontre, porém na fase inicial desse processo há maiores dificuldades. O educador precisa se ater de outros instrumentos que o conduza diante dessas situações. A utilização de Softwares Educacionais como ferramenta de auxílio no ensino-aprendizagem tem como objetivo facilitar os conhecimentos através de uma inovação que motiva o aprendiz. Mas, outras dificuldades surgem quando não se tem o conhecimento e a aplicação correta desses métodos. O presente trabalho, destaca-se como ponto principal um incentivo a utilização de objetos de aprendizagem introduzidos no meio educacional, como uma ferramenta de auxílio a crianças das séries iniciais. Mas que estejam devidamente enquadrados nos requisitos inerentes a um instrumento de boa qualidade e que atenda os objetivos estabelecidos, ou seja, as necessidades básicas do usuário. Assim, objetivou-se estudar a usabilidade do SW alfabetizar. Para avaliação dos objetos de aprendizagem, foram adotados os critérios de usabilidade, baseado em seis métricas: facilidade de aprender, facilidade de lembrar, controle de erros, eficiência, eficácia e satisfação. A ferramenta escolhida para estudo é do nível pré-silábico, onde ocorre a exercitação de atividades voltadas para a organização na fase da alfabetização com caráter educacional. Aplicou-se um survey exploratório supervisionado junto aos professores do Ensino Fundamental I da cidade de Santa Terezinha - PE. De acordo com os resultados obtidos, identificou-se nos objetos de aprendizagem que possuem potencial no auxílio da aprendizagem nas fases de leitura, no âmbito de sua usabilidade, demonstrando ser uma sugestão significativa e inclusiva nas séries iniciais, integrada à ações multidimensionais, principalmente um auxílio da leitura.

Palavras-Chave: Objeto de Aprendizagem; Usabilidade; Leitura; Alfabetização.

ABSTRACT

The process of teaching and learning is relatively cornered at any stage that it may be, but in the initial stage of this process there are greater difficulties. Educators need to stick to other instruments that lead in such situations. The use of educational software as an aid tool in the teaching-learning aims to facilitate knowledge through an innovation that motivates the learner. But difficulties arise when you do not have the knowledge and the correct application these methods. This paper highlights main point an incentive the use of learning objects introduced in the educational environment, as a tool to aid the children of the initial series. But they are properly framed the inherent requirements to a good quality instrument and meets the established objectives, ie the basic needs of the user. The objective was to study the usability of SW literacy. For assessment of the usability of learning objects, were adopted usability criteria, based on six metrics: ease of learning, ease of remembering, error control, efficiency, effectiveness and satisfaction. A tool chosen for study is the pre-level syllabic, where is the drilling of activities focused on the organization's literacy phase with educational character. Applied an exploratory survey supervised with teachers of elementary school in the city of Santa Terezinha - PE. According to the results, it was identified in learning objects that have the potential to aid learning in reading frames, as part of its usability, proving to be a significant and inclusive suggestion in the early, integrated series of multidimensional actions, mostly a reading assistance.

Key words: Learning Objects, Usability, Reading, Literacy

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de qualidade interna e externa.....	30
Figura 2- Tela inicial do nível pré-silábico	38
Figura 3- Atividade opção de palavras nível pré-silábico.....	39
Figura 4- Atividade de colar etiqueta do nível pré-silábico.....	39
Figura 5 - Atividade do bingo das letras	40
Figura 6- Identificação das letras do nome.....	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Percentual da facilidade de aprender.....	42
Gráfico 2- Percentual da facilidade de lembrar.....	43
Gráfico 3- Percentual da facilidade do controle de erros.....	44
Gráfico 4- Percentual da opinião sobre eficiência.....	45
Gráfico 5- Percentual sobre a eficácia do objeto de aprendizagem	47
Gráfico 6- Percentual da satisfação na utilização do objeto.....	48

LISTA DE SIGLAS

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE Instituto Brasileiro Geográfico de Estatística
IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEC Comissão Eletrônica Internacional
INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
ISO International Organization for Standardization
LDB lei de Diretrizes e Bases da Educação
PCN Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE Plano Nacional de Educação
SW Software
SE Software Educacional
TICs Tecnologias de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – ASPECTOS INTRODUTÓRIOS.....	12
1.INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO II - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1. DESAFIOS DA LEITURA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO	17
2.2. SOFTWARES EDUCACIONAIS E SEU USO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO.....	24
2.3. OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO ALTERNATIVA AO PROCESSO DE LEITURA	27
2.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM ...	28
CAPÍTULO III - METODOLOGIA.....	35
CAPÍTULO IV - ANÁLISE E RESULTADOS.....	37
4.1.FERRAMENTA AVALIADA.....	37
4.2. ANÁLISE DOS DADOS E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS.....	41
4.2.1 Análise da Facilidade de aprender.....	42
4.2.2 Análise da Facilidade de relembrar.....	43
4.2.3 Análise do Controle de erros	44
4.2.4 Análise da Eficiência.....	45
4.2.5 Análise da Eficácia.....	46
4.2.6 Análise da satisfação	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS.....	51

CAPÍTULO I- ASPECTOS INTRODUTÓRIOS

Nesse capítulo será descrito, a introdução desse projeto, demonstrando todo percurso que ocorrerá, norteador o desenvolvimento desse trabalho.

1.INTRODUÇÃO

No início do processo de escolarização no ensino fundamental, há uma certa dificuldade para o aluno encontrar uma estabilidade na leitura, pois ele ainda está em um sistema de adaptação, procurando uma maneira facilitadora que coopere na formação dos seus conhecimentos. Existem curiosidades em descobrir novos caminhos ao qual serão percorridos e intencionalmente esses devem apresentar a responsabilidade de tornar a melhor escolha para o aprendiz, já que enfrentam dificuldades para compreender quais são suas habilidades e entender através de traços cognitivos as melhores técnicas que atinjam uma competência para sua formação.

Através do processo de socialização do aluno-aprendiz com o universo ao seu redor, ocorre a busca pela maneira eficiente de assimilar conhecimentos, estabelecendo um roteiro para seguir em uma categoria com normas destinadas exclusivamente para seu nível de aprendizagem. Para que aconteça uma interligação entre o aprendiz e o seu universo, destacam-se pontos que são referências que abordem a leitura como algo imprescindível no processo de ensino.

Quando se adquire o hábito de ler, uma infinidade de conhecimentos são descobertos e os saberes são levados por toda vida. Isso quando se trata de uma prática satisfatória de leitura, ou seja, quando o aluno sente prazer em aprender, ele se dedica porque algo o motivou, ele se sentiu atraído pela maneira de estudar, isso torna-se um desafio para a educação que por meio das séries iniciais deve desenvolver no aluno a base, o estímulo, o pontapé inicial para o desenvolvimento da leitura durante a fase da alfabetização (FREIRE, 1989). O autor ainda afirma que durante esta fase a criança é um agente descobridor de diversos conhecimentos, e apropria-se dos mesmos

para criar ou recriar seu próprio universo, aquele visto por um ângulo procriado e refeito.

A partir daí o indivíduo atinge habilidades que contribuirão não só para o aperfeiçoamento da leitura, mas também da escrita e o seu uso social. Durante a fase de alfabetização a criança é um agente descobridor de diversos conhecimentos, e apropria-se dos mesmos para criar ou recriar seu próprio universo, aquele visto por um ângulo procriado e refeito.

Nesse contexto, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (Lei 9394/96) estabelece ao ensino fundamental como algo obrigatório e gratuito na escola pública, tendo por objetivo a formação básica do cidadão mediante o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo. De forma clara, a lei estabelece algo que deve ser posto em prática, atribuindo ao Estado às responsabilidades de cumpri-la, mesmo que disponha da busca ativa de outros meios quando os que estão disponíveis não são suficientes para atingi-lo, principalmente mediante o quadro no qual a escolaridade brasileira se encontra, com problemas que prejudicam o desempenho do aluno (CURY, 2006).

Entretanto, nos últimos tempos, o perfil de escolarização da população brasileira tem apresentado um quadro de crianças que enfrentam uma série de dificuldades em aprender a ler, principalmente nas séries iniciais do ensino fundamental I. Isso ocorre porque durante o processo de alfabetização, algumas delas enfrentam limitações nessa habilidade, o que exige a utilidade de outras ferramentas que venham colaborar com os índices de aprendizagem para os alunos que apresentam dificuldades em aprender a ler e escrever. A base de educação mantida no ensino fundamental é quem vai definir o desempenho de cada aluno e reduzir o índice de analfabetismo no Brasil.

O trabalho com a leitura é de suma importância para a formação e desenvolvimento do ser humano, na medida em que torna o homem mais compreensível, ou seja, além do conhecimento adquirido, promovido através da leitura, ela também possibilita ao leitor a capacidade em buscar informações significativas, que serão assimiladas e transformadas em conhecimento. O incentivo a leitura deve ser estabelecido nas escolas, pois ela é a base que contextualiza a sua formação futura.

A sociedade deve ter consciência da sua importância. Cada instituição, ou cada pessoa física responsável pela aprendizagem do aluno, deve incentivar a leitura como uma base na formação dos conhecimentos que deve ser estruturada em uma constante busca por novos métodos que ofereça desempenho na compreensão de cada texto, é importante que sejam expostas as necessidades de encontrar maneiras atrativas e compreensivas para quem precisa aprender a ler, já que os primeiros passos são ainda mais difíceis de serem entendidos.

Outro problema que é bem significativo encontrado no processo de aprendizagem da leitura é a dificuldade que as crianças sentem em associar os sons às letras. Observa-se também as limitações nos alunos em juntar as letras para formar as sílabas e em juntar as sílabas para formar as palavras, comprometendo os primeiros passos na escrita e na leitura. Diante da dificuldade exposta, existem algumas alternativas para a resolução do impasse, uma proposta significativa e aceitável para superar essas barreiras seria a utilização de recursos educacionais digitais. Tais recursos facilitam a construção da linguagem pragmática, fonológica, semântica e gramatical em leitores iniciantes (SANTOS & COSTA, 2015).

Assim, desenvolver e manter o hábito e o prazer da leitura no processo de alfabetização se torna uma tarefa de alta reflexão e procedimentos práticos. Portanto, surge como alternativa para auxílio nesse processo de adaptação à utilização de recursos digitais, especialmente para que o processo da leitura e, conseqüentemente, da escrita, para que o desenvolvimento se dê de maneira satisfatória e dinâmica. Satisfatória porque atinge as expectativas do usuário e dinâmica porque o faz conhecer de uma maneira descontraída e divertida, simulando o mais próximo possível da realidade.

Existe meio, no qual algum software (SW) pode ser utilizado como ferramenta de auxílio para aprendizagem, esses devem possuir características que satisfaçam as necessidades do usuário, o conteúdo implantado deve conter informações que sejam similares com a realidade vivida por cada aluno. Inúmeros estão disponíveis na web, mas vale ressaltar que nem todo SW possui conteúdos pedagógicos, ou venha a oferecer algum tipo de informação que gera competência, mesmo sendo um SW detalhadamente pensado para contribuição do conhecimento, pode deixar a desejar se a metodologia não for

adequada ou adaptada a situações específicas nas quais são empregadas. Portanto, há uma necessidade de dar ênfase a uma pesquisa averiguando quais realmente servem como auxílio e incentivo a leitura, e de qual maneira ocorrerá um impacto positivo ou negativo, que seja transmitido por tais ferramentas.

Nos últimos anos, frequentemente são desenvolvidas ferramentas complexas que podem auxiliar em diversas áreas do conhecimento. Na educação, essas ferramentas digitais vêm modificando os antigos costumes pedagógicos, tais como apenas chegar em uma sala de aula e aplicar a atividade limitando-se ao livro, caderno ou quadro, produzindo um novo conceito na maneira de ensinar pelo professor e de interagir com seus alunos na transmissão de conhecimento. O desafio atual é proporcionar um incentivo de tal forma que as pessoas precisam adquirir esses métodos inovadores na educação, tais como softwares educativos, que simulam atividades através de métodos atrativos para estudantes, sendo introduzidos nas aulas com o objetivo de que esta técnica aplicada à didática funcione na prática e que estas afetem de forma satisfatória, atendendo as expectativas dos usuários, que tem se tornado cada vez mais dependente de sistemas tecnológicos.

Assim, buscar ferramentas que o auxilie nesse processo são algumas medidas que podem ser tomadas por pedagogos ou qualquer profissional responsável pela formação do aprendiz. A preocupação dos mesmos em diminuir o fracasso escolar dentro da escola, reflete o grave problema que afeta a educação brasileira, pois o número de alunos que são considerados analfabetos funcionais no ensino Fundamental I ainda é alto. No último censo escolar, foram indicados quase 15 milhões (IBGE, 2015) de jovens com mais de 15 anos que não sabem ler, nem escrever (OLIVEIRA, BRAGA, 2011). Esse número é bem significativo, é necessário ser identificado a causa do problema. Na cidade de Santa Terezinha PE, onde ocorreu a aplicação dessa pesquisa, o índice de analfabetos jovens é de 22,4 %. Analisando esse problema os professores começaram a avaliar a lentidão nesse processo de escolarização e buscaram novas propostas para solucionar, contemplando aspectos dos métodos mistos ou elétricos. Resultando em pesquisas sobre a psicogênese da língua escrita, ou seja, os educadores começaram a identificar o problema pela sua origem e desenvolvimento na mente de cada indivíduo, em sua função

psíquica causada na alteração de seus comportamentos (SOARES, 2004). Nessa perspectiva os métodos tradicionais passaram a ser vistos como erro no desempenho do aluno.

Diante da problemática exposta, o presente trabalho objetiva analisar a usabilidade de objetos de aprendizagem como alternativa ao processo de leitura na alfabetização nas escolas municipais de Santa Terezinha - PE. Portanto, dentre as muitas opções de softwares disponíveis para estudo, foi aplicado o SW educativo “Alfabetizar” na perspectiva do letramento, por ser um objeto que incentiva a aprendizagem do aluno de maneira segura, pois o mesmo já foi aplicado para o projeto Piloto Saber Interativo em 2010 e é indicado para alunos do ensino Fundamental I.

Os objetivos específicos do presente trabalho é analisar as dificuldades encontradas no início da escolarização; mostrar que a leitura é imprescindível no processo de ensino, pois nessa fase a criança está descobrindo os seus conhecimentos; avaliar critérios que contém as métricas da usabilidade através de critérios da ISO; observar se o software atinge as expectativas do aluno colaborando com a aprendizagem; aplicar o software alfabetizar (SW) e analisar a usabilidade do software através do questionário. E foi feita uma análise estatística dos dados de forma quantitativa e analítica. O SW foi aplicado aos professores do ensino fundamental I, esses tomaram conhecimento do mesmo e em seguida, os mesmos profissionais responderam a um questionário por conveniência da escala de Likert que apresentava um requisito de qualidade do objeto de estudo, na qual, será testada a sua usabilidade.

CAPÍTULO I I- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No capítulo é apresentada a Fundamentação Teórica que subsidiou a construção desse projeto. Para isto, abordou-se os seguintes temas: Desafios da leitura; Softwares educacionais e seu uso no processo de alfabetização; Objetos de aprendizagem como alternativa no processo de leitura e critérios de avaliação do objeto de aprendizagem.

2.1. DESAFIOS DA LEITURA NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

A educação é um dos indicadores primordiais para o desenvolvimento de uma nação. É na escolaridade que são observados requisitos básicos para a construção moral de uma cidadania, a mesma tem colocado esse fator educativo como expectativa em uma estrutura de vida com ampliação de melhor qualidade. E ainda, é na fase inicial que são distribuídos critérios, cujo objetivo é a aquisição da leitura e da escrita, pois o sucesso ou o fracasso da alfabetização dependem da linha de acesso em que os indivíduos tendem a seguir (MORAIS, 2006).

É na alfabetização que a criança inicia o seu desenvolvimento da leitura e da escrita. Caso essa fase seja efetuada de forma errada, o processo prévio de conhecimentos levará o alfabetizado a futuras frustrações pessoais e educacionais, tendo um baixo rendimento escolar, ocasionando um problema na sua formação como cidadão (SANTOS & COSTA, 2015).

Quando falamos em leitura, estamos nos referindo às características que compõem o conhecimento da informação, não é algo subjetivo, mas permite o acesso do indivíduo ao mundo com o domínio da palavra (FREIRE, 1989).

Para Martins (2006), a leitura é uma experiência individual que pode ser caracterizada como a decodificação de signos linguísticos, por meio dos quais o leitor decifra sinais, e também como sendo um processo de compreensão mais abrangente, em que o leitor dá sentido a esses sinais, interpretando o que ler. Tal habilidade é essencial para motivar o aluno a interagir em diversas situações cotidianas e a pensar na informação extraída do texto. Dominar essa

habilidade não só leva a uma qualidade no processo de construção do conhecimento, mas também significa a aquisição de um instrumento para o desenvolvimento da vida cultural do leitor.

A leitura consiste em um poderoso instrumento no processo de construção do conhecimento por possibilitar o contato do leitor com diferentes formas de vivenciar e compreender o mundo. Fica claro que a mesma se dá por processos cooperativos que trazem reflexos de informações adquiridas ao longo dos dias. O início se dar ainda na idade escolar, as crianças devem ser expostas constantemente as novas palavras por via oral ou através da análise compreensiva, a fim de que através desses meios exista uma estimulação cerebral consequente no enriquecimento do seu vocabulário. Assim,

O conhecimento é uma construção interior individual, em que os processos de construção, desconstrução e reconstrução estão ativados no íntimo de cada indivíduo. Deste modo, a leitura reflexiva e orientada permite também o despertar da consciência para a prática de valores éticos, estéticos, humanísticos. Também pode funcionar como entretenimento saudável, ensinando, informando e formando crianças e jovens, de uma forma motivante e alegre. (SABINO, 2008, p. 3).

Levando em consideração que o contato do indivíduo com a linguagem escrita ocorre precocemente.

A aprendizagem escolar orienta e estimula processos internos de desenvolvimento potencial. A tarefa real de uma análise do processo educativo consiste em descobrir o aparecimento e o desaparecimento dessas “linhas internas de desenvolvimento” no momento em que se verificam. (...) O desenvolvimento da criança não acompanha a aprendizagem escolar, “como uma sombra acompanha o objeto que a projeta” (BARBOZA, 2010, p. 27).

Essa hipótese pode ser entendida por uma linha de pensamentos que influencia a capacidade do iniciante a leitura que é um receptor de ideias, afirmando assim que, o objeto de aprendizagem o software alfabetizar, aplicado para estudo reflete instruções para a criança podendo determinar o nível de formação que desenvolve o raciocínio, esses tais elementos trazem os princípios básicos de conhecimentos. O que conduz o desenvolvimento intelectual não são ocorrências naturais, ou seja, conhecimentos já obtidos nas

crianças sem nenhum contato com informações que são construídas, mas as características que são obtidas historicamente de fatores trazidos de fora que ainda são desconhecidos, mas sendo associados com fatos já existentes torna-se um aspecto primordial para o avanço das pessoas mentalmente.

Devemos ressaltar neste processo que a escola é a principal instituição responsável pelo ensino formal da leitura e da escrita e, portanto, ela deve fornecer condições para que esse aprendizado ocorra de uma maneira satisfatoriamente possível. Dessarte fica claro que um desempenho escolar só será satisfatório de acordo com um planejamento escolar que atenda às necessidades de cada estudante (BRAIBANT, 1997). Essa análise deve ser estabelecida cuidadosamente, pois quando lidamos com o sistema de escrita alfabético, necessitamos entender que as letras correspondem a segmentos sonoros menores, sendo necessário compreender qual é a origem alfabética da correspondência grafo fonêmica (CAPOVILLA, CAPOVILLA ET al SUITER, 2004).

Diante desse contexto, compreende-se que o texto não é o lugar das informações completas preenchíveis, mas é o processo de significação, o lugar onde é produzido os sentidos (GUIMARÃES, RIBAS, 2016). A solução para tais objeções é identificar a causa e aplicar a maneira mais eficiente como resolução. Quando a causa não é diagnosticada os sintomas se agravam e permanecem distorcendo o fator aprendizagem do indivíduo. Dificuldades relacionadas com a linguagem são distúrbios que afetam o desenvolvimento de habilidades linguísticas fundamentais no processo de alfabetização (ZORZI, 2003). Para adquirir habilidade na leitura e na escrita exige uma necessidade de interações sociais, quando a linguagem é estimulada na alfabetização, a correção é feita na idade certa, sendo assim, a criança evita problemas futuros com esses agentes.

Compreende-se que a habilidade para aprender a ler inicia durante a fase de alfabetização, o mesmo só será bem sucedido se a metodologia para tal finalidade for apropriada, uma vez que, a leitura requer certos cuidados. O domínio precário desta pode evidenciar dificuldades durante o desenvolvimento do leitor em adquirir habilidades fundamentais para a formação e desenvolvimento do ser humano. Assim, existe uma necessidade por escolhas corretas quanto ao ensino em questão, a metodologia aplicada na

alfabetização trará a eficiência e um desenvolvimento fundamental para o alfabetizando.

Conforme Soares (2005), a alfabetização, mantém sua especificidade no contexto das discussões sobre problemas de domínio de habilidades de uso da leitura e da escrita. Desde muito pequena a criança já tem intenções em saber diferenciar palavras, sons, interpretar e formar sílabas. Fazendo isso por meio de estímulos gráficos, conta com riscos, apelos visuais e informações de escritas no mundo atual. Surgindo a necessidade de implementar novos conceitos, metodologias que facilitem o raciocínio do aluno e que seja eficaz na formação do seu conhecimento, embora desde muito cedo a criança já tenha compreensão e distinção de objetos antes de vir a uma escola, é importante ressaltar a participação ativa do educador que tem a tarefa de maior responsabilidade na formação desses conhecimentos.

Ainda sobre esse conceito, Freire (1989) afirma que a alfabetização é a criação ou a montagem da expressão escrita e da expressão oral. Esta montagem não pode ser feita pelo educador sobre o alfabetizando, de tal forma que é função do professor encontrar novas fontes em que se vinculem a uma maneira mais acessível para que o aluno inicie o processo da leitura. A relação professor-aluno implica dizer que não somente o aluno vai aprender com o professor, mas que ambos aprendem juntos. Para que isso ocorra, é necessário nesse processo, o esforço tanto do aluno como do professor. Além disso, é necessário que os conteúdos que são apresentados dentro de um exercício estabeleçam a socialização de dois processos: i) o natural ampliado ao técnico em que oferece uma educação formal permitindo estratégias educacionais que superem o nível de desenvolvimento e, ii) o papel do docente em elaborar os melhores caminhos que garantam mais eficiência no processo de construção do conhecimento pelo discente (BARBOZA, 2010).

Conforme Perrenoud (2000), o ensino precisa ter qualidade, quando um plano de aula é elaborado para o nível fundamental requer cuidados e atenção pois a formação inicial de uma pessoa depende de um planejamento articulado da parte de quem o projeta, exigindo tempo para preparação e investimento nos meios de transmissão, a prática das atividades serão concluídas quando adicionadas aos recursos aplicados. As expectativas de aprendizagem são

definidas no sentido do que pode ser captado e avaliado pelos mecanismos de avaliações métricos.

A realidade vista nos dias atuais é que a escrita e a leitura só serão empregadas a partir do empreendimento do raciocínio lógico da criança associado aos conhecimentos adquiridos no ambiente escolar. A decorrência na alfabetização terá um impacto positivo quando a criança é deixada livre para criar, usar a sua imaginação e ser estimulada a fazer sempre novas descobertas, sendo assim elas são estimuladas a acreditarem na sua própria capacidade de evoluir. Em estudos já realizados mostram a confirmação de que alguns níveis de consciência linguística podem desenvolver-se sem uma instrução formal de leitura, no entanto os níveis mais cruciais requerem um contato com o conteúdo alfabético. Sendo assim, estamos frente a um processo que é recíproco, onde o conhecimento prévio da criança facilita a aprendizagem da leitura e o aprimoramento da consciência fonológica (SANTAMARIA, LEITÃO, FERREIRA, 2004). Mas existem muitos fatores que contribuem com problemas relacionados ao processo de aprendizagem de uma criança em fase inicial, um dos tais pode ser identificado que a situação atual do Brasil enfrenta grandes problemas com a alfabetização, denunciados pelo alto índice de analfabetismo, já citado na introdução no capítulo I. As dificuldades persistem porque ainda existem crianças que não conseguem acompanhar um raciocínio que é passado através de quadro, ou referindo-se nesse projeto a maneira que é tradicional de ensino, não aprende com a mesma facilidade que ele tem se for através dos meios tecnológicos que já tem costume de utilizar todos os dias (CARVALHO, 2007).

Na verdade este não é o único ponto a ser observado, nesse contexto podemos perceber que essa é uma das dificuldades, uma consequência, mas não a única. O Brasil enfrenta problemas de ordem educacional, pelas condições em que se encontram as escolas na formação de professores, estrutura do prédio, condições limitadas e restritas em que se encontra a maioria das escolas brasileiras, e de ordem social, isso porque o desenvolvimento da linguagem escrita começa muito antes do ingresso escolar, de sorte que sensíveis interferências no processo de desenvolvimento infantil podem resultar em prejuízos também voltados para essa habilidade (ASHA, 2006).

Em resumo, o ato de ler representa uma inclusão no mundo social no presente século, que mesmo tão avançado com seus meios de ensino, a educação ainda apresenta muitas restrições, situações adversas, em que existe uma necessidade de buscar melhorias com frequência. O gestor responsável pela educação básica deve fazer escolhas ideológicas, porém o que vemos na sociedade atual é exatamente como afirma Lago (2015, p.11) “estamos convivendo com uma realidade conflituosa, pois em muitos casos, ainda nota-se escolas do século XIX e professores do século XX, tratando com alunos do século XXI. O desafio está em como ajustar essas disparidades”.

As divergências são ocasionadas exatamente pela dificuldade encontrada pelos profissionais responsáveis pela formação na educação básica. Sejam elas por não ter uma escola adequada ao que precisa com equipamentos tecnológicos para repassar informações, ou mesmo a sua metodologia que não permite evoluir para tendências atuais. Por outro lado, os alunos são mais ativos e gostam de se aventurar no novo, dessa forma, métodos tradicionais na verdade não são agradáveis para os alunos. Então, torna-se necessário um despertar dos pedagogos completando essa lista com algumas idéias. A postura é fundamental e serve de auto-ajuda. Nossa comunidade está sempre evoluindo, as transformações devem ser reflexivas pela capacidade de modernizar, através das suas experiências enxergam-se novos conceitos, observando as dificuldades da criança e trazendo resoluções para as mesmas.

De fato, a problemática de uma má formação no aluno de séries iniciais e de educação infantil, está em sua base, à construção dos seus conhecimentos é estimulada por meio do ambiente em que a mesma vive e desfruta, no entanto, o sistema de educação brasileiro possui falhas na alfabetização. Existe uma preocupação com a formação do caráter da criança, exigindo-se certos cuidados com relação às atividades que serão aplicadas a fim de solucionar problemas com a leitura e a escrita (SCHMIDT, GARCIA,2005). O tratamento pedagógico dado na educação infantil exige maturidade na coordenação viso-motora e auditivo-motora, um nível mais avançado para o entendimento intelectual do aluno e um certo domínio na linguagem, ou seja, para a passagem da fase inicial sem nenhum

conhecimento em que o aluno se encontra para uma nova fase, na qual ele irá mostrar os conceitos aprendidos na primeira fase.

Para Lago (2015), os documentos que servem para ensinar devem ser aprimorados no âmbito da planificação dos projetos políticos pedagógicos do sistema de ensino, garantindo de acordo com o Plano Nacional de Educação (PNE/2014) uma elevação no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), por meio de uma provocação adequada à educação básica que seja equivalente para a sociedade e a área pedagógica. Mas essa mudança só será possível quando existir melhores condições para os educadores, professores e gestores educacionais.

Como bem define Perrenoud (2000) todos os profissionais da área educativa encontram-se na condição de eternos alunos e para transmitir algum tipo de informação estes precisam fazer uma revisão diária em seus conhecimentos e está sempre construindo novas experiências.

Um outro fator que se torna um desafio para o leitor é o ambiente escolar, muitas vezes este não favorece a possibilidade para a aplicação de outra didática metodológica que fuja dos conteúdos já programados, ou da sua maneira existencial tradicional de passar conhecimentos. De fato as instituições escolares são caracterizadas por sistema de relações humanas e sociais. é uma unidade que reúne pessoas com a intenção de que com esforço coletivo as metas serão atingidas na organização de suas tarefas administrativas e pedagógicas. Vale ressaltar que de qualquer forma a escola permanece sendo uma trajetória no foco da aprendizagem (COLL, MAURI, ONRUBIA, 2010).

Smolka (1996) afirma que para uma alfabetização ser um processo interativo, a escola tem que trabalhar com o contexto da criança. Hoje as crianças são adaptáveis ao mundo em que vivem, o meio virtual já é parte integrante da convivência de toda sociedade. O aluno tem contato com a tecnologia, primeiro ele aprende a utilizar e depois desenvolve todas as suas habilidades com a informática, essa possui um ambiente de aprendizagem com um panorama contextualizado para criação e manipulação de idéias, fazendo comparações dos métodos tradicionais de ensino simulando-os aos meios tecnológicos modernos e explicatórios (PASSERINO, 2001).

Dessa forma, surge como uma alternativa para esse problema de dificuldade para alfabetizando, a opção de utilizar a tecnologia como auxílio,

procurando uma ferramenta apropriada e que tenha o potencial compatível com as necessidades do aluno. Isso pode ser feito através do uso de SWs educativos diversos. A procura por esses dispositivos deve ser cautelosa, sendo uma possibilidade em promover ações de melhor qualidade na educação e, conseqüentemente, na aprendizagem dos envolvidos.

A escolha da tecnologia adequada aplicada ao conhecimento humano é uma fonte que ativa numerosos processos que não poderiam ser desenvolvidos por si mesmos, se não existir uma ligação que seja eficiente no conhecimento pessoal da criança interagindo com as técnicas programáveis do presente mundo virtual.

A movimentação esperada da escola com relação à aprendizagem, é que o seu campo de atuação tenha diferentes formatos para integrar na administração da instância escolar. É fato que os recursos digitais transformaram e continuam transformando a construção do conhecimento. No entanto a instituição de ensino deve perceber essa mudança (PECK, 2015). Assim, a escola precisa implementar melhorias, envolvendo toda uma infraestrutura tecnológica, ou seja ela precisa entrar na era digital. Os paradigmas da escola precisam ser estabelecidos, tornando-se ágil, promovendo uma comunicação constante com o meio virtual.

2.2. SOFTWARES EDUCACIONAIS E SEU USO NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

A partir do século XX ocorreu um crescimento no desenvolvimento de sistemas de informação, a tecnologia aparece como um facilitador social na transmissão do conhecimento, agilizando os métodos de geração, armazenamento, processamento e transmissão da informação (PEREIRA, 2009).

Segundo Ramiro, Costa e Bernardes (2014), a informática está diretamente relacionada com o desenvolvimento tecnológico ocorrido nas diversas áreas do conhecimento. A utilização de computadores tem se tornado cada dia mais indispensável na vida das pessoas, tanto no aspecto pessoal, através de sites de relacionamentos sociais, quanto no profissional, devido a

grande rapidez no processo e armazenamento de informações, simplificando e agilizando tarefas e, assim, otimizando tempo e número de pessoas envolvidas na realização das mesmas. Porém, por se tratar de um processo complexo, exige-se, o estudo de caminhos para se atingir um bom resultado.

Com a possibilidade aberta do uso de computadores nos mais diversos setores da sociedade, surgiram ferramentas auxiliares na concepção teórico-prática do conhecimento em seus diversos seguimentos. E de forma intencional, surgiu também a necessidade de planejar SW's com a finalidade para promover um contato mais próximo do usuário com o seu ambiente de estudo, também conhecido como suporte lógico. Definindo-se como uma sequência de instruções a serem seguidas e/ou executadas, na manipulação de dados, como também ao comportamento exposto por tal sequência de instruções sendo a mesma executada em um computador ou máquina semelhante.

Existem vários tipos de suporte lógico como, por exemplo: SW's para ensino de informática, versão computadorizada dos métodos tradicionais acrescida de recursos hipermídia e SW de ensino pela informática, são eles educacionais (ROCHA, 2008).

O SE pode ser definido como sendo um sistema computacional e interativo que pode ser um complemento intencionalmente concebido para facilitar a aprendizagem de conceitos específicos, sua escolha deve estar embasada em princípios que estejam interligados com o conteúdo necessário para a aprendizagem, ou seja, é um instrumento que objetiva a construção e organização do raciocínio para que possa ser refletido sobre a aprendizagem do indivíduo, são SW's pensados, programados e implementados com finalidades educativas - fora e dentro da escola (SILVA, 2009).

Ferramentas auxiliadoras a serem introduzidas em ambientes de aprendizagem promovem avanços relevantes na inovação do ensino, contestando os métodos tradicionais. Nesta ligação, o educador tem como responsabilidade procurar ferramentas que o auxiliem no seu método de ensino. É importante que estas possibilitem a construção do conhecimento e atinja ao ponto que é necessário para o entendimento de quem recebe. Tornando-se necessário a adoção de metodologias relevantes e que simplifiquem o acesso do público estabelecido. De tal maneira que, o computador pode ser

considerado um grande aliado no desenvolvimento cognitivo dos alunos, através da utilização de SE.

Desse modo, o uso SE surge como uma metodologia inovadora que abrange diversas áreas educacionais. Esse tipo de sistema realiza um papel mediador no processo ensino-aprendizagem. São projetados por meio de uma metodologia que contextualiza o processo ensino-aprendizagem, constitui-se assim, de programas que visam atender necessidades educacionais e precisam ser norteados por teorias de aprendizagem com objetivos bem claros (PEREIRA, 2007).

Neste trabalho, destaca-se o uso de SE com finalidade educativa. Nessa concepção identificamos o SE como uma classe cujo objetivo é o de favorecer procedimentos de ensino-aprendizagem, estes, foram desenvolvidos com a finalidade de levar o aluno a ser determinado e construir algum tipo de conhecimento relativo a um conteúdo didático (FORNECK, et. al 2015).

Segundo Ramiro, Costa e Bernardes (2014), os SE's são facilitadores da aprendizagem, pois possibilitam a prática de estratégias que são facilmente assimiladas pelo usuário, pois são de instalação rápida e permitem o acesso mais próximo do indivíduo com a situação-problema que se está trabalhando. Dentre as principais vantagens destacam-se: i) variedade de SE em diversas áreas; ii) facilidade na prática pedagógica; iii) atendimento a uma boa parte de conteúdos da disciplina; iv) o usuário busca novos conteúdos e estratégias, incrementando o nível de conhecimento já existente; v) disponibilidade nos cursos após instalação pode ser utilizado sem limitações; vi) permite a visualização de fenômenos fisicamente inacessíveis e; vii) deve fomentar a independência.

Existem, portanto, algumas vantagens no uso do SW como recurso educativo que estão em constante variações, dependendo do tipo de material escolhido pode ser usado tanto na abordagem dos conteúdos a partir de situações difíceis de serem vivenciadas, como no caso dos simuladores que servem como instrumentos na função de tutorais que apresentem informações com facilidade de acesso imediato e que podem assim, serem observadas a qualquer momento, entretanto de forma mais prática, já que não depende da disponibilidade da rede (BARROS, 2010).

Mesmo sendo um SW detalhadamente pensado para contribuir com o conhecimento pode deixar a desejar se a metodologia não for adequada ou adaptada às situações específicas nas quais são empregadas. Além disso, é necessário verificar alguns critérios antes da sua aplicação, tais como: i) despreparo do Instrutor na aplicação; ii) não haver classificação de SE nos parâmetros curriculares nacionais; iii) conexão com a internet para SW *online*; iv) despreparo do usuário que precisa ter uma noção do conteúdo aplicado; v) a plataforma utilizada pode não ser compatível com ambiente; e, vi) o SW pode ser escolhido sem critérios pedagógicos, o que torna esse último das peças fundamentais na hora da aplicação, uma vez que os demais critérios estão em avanço no cenário educacional.

2.3. OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO ALTERNATIVA AO PROCESSO DE LEITURA

A tecnologia tem crescido muito e tem se tornado popular, a busca por inovações tem ocorrido constantemente por toda parte, a Internet tem se tornado o meio mais fácil de conectar várias pessoas ao mesmo lugar e assim transmitir informações em pouco tempo de resposta e atingindo uma popularização muito alta já que a mesma distribui informações em tempo real e para milhares de usuários ao mesmo tempo. As pessoas estão em contato com o mundo se relacionam com o universo por imersão (LÉVY, 1999).

Dentre esses recursos tecnológicos a inclusão deles em escolas é fundamental, pois no dias atuais é impossível imaginar uma situação em que tais elementos não sejam inclusos e necessários para auxílio no ensino. Nesse aspecto, destacamos recurso digital que tem sido instrumento, ele é o Objeto de Aprendizagem (OA), sua utilização serve como suporte ao ensino, o conteúdo é distribuído ao ambiente educacional e utilizado em uma programação orientada a objetos, fazendo uso de simulações colaborando no processo de aprendizagem colaborativa, não depende da tecnologia para que possa ocorrer, mas a popularização da Internet e a utilização da mesma podem dar oportunidades para que se crie um tipo de ambiente colaborativo. Um Objeto de Aprendizagem é uma instrução ou ensino reutilizável, pode ser

definido por qualquer entidade digital ou não digital que possa ser utilizada, reutilizada ou referenciada durante o aprendizado, suportando tecnologias (BECK, 2001).

Tendo em vista o pensamento supracitado, á medida em que a criança interage com o ambiente virtual adquire um suporte que a propicia uma interação positiva, permitindo-lhe um acesso colaborativo da aprendizagem. O uso desses objetos deve ser adaptado as necessidades de cada indivíduo, o aluno precisa mostrar interesse no mesmo e ter habilidade na sua utilização, esses tipos de utensílios deve conter atributos emocionais e motivacionais, obtendo simulações o mais próximo possível da realidade, onde os alunos possam testá-las e analisar os resultados. É necessário ser criados condições para realização de cada exercício (VALENTE,1999). Os professores são os maiores responsáveis pela busca dessa interação, eles têm participação ativa em todo o processo, desde a procura por uma metodologia eficiente, ou a escolha de um objeto que atenda as necessidades, como em sua colaboração para instruir o aluno a maneira adequada da utilização do produto. Essa ferramenta deve ser utilizada para determinar o sucesso da leitura, então a sua busca deve ser por materiais que instrua o letramento com sucesso do alfabetizando (TAROUCO, 2012).

O uso desses suportes educativos como recursos didáticos não podem ser o único meio de aprendizagem, ou seja, sua implementação não pode ser de uma maneira completa e fechada (SANCHO, 1999), exige uma relação estreita do aluno com a função de cada recurso, promovendo mecanismos que propicia a descoberta de ações que serão suporte para crescimento e base para o seu ambiente de acesso a informação (PASSERINO, 2001).

2.4. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Para escolha de uma ferramenta adequada, é necessário dispor de critérios que permitam realizar uma análise eficiente do valor educacional e computacional. Através do reconhecimento dos direitos e das habilidades do usuário é possível estabelecer limites para uma boa escolha no uso da ferramenta, cada fator é considerado importante e contribui para a satisfação

do produto bem como a aplicabilidade do mesmo que pode ser vivenciada de forma prática e simples.

Com a existência de diversos programas desenvolvidos para auxiliar a aprendizagem, por exemplo, SW educativos, é necessário analisar cada critério de avaliação, identificando quais destes realmente transmitem algum tipo de informação. Sua modalidade pode ser classificada de acordo com a necessidade didática. Sendo observados alguns critérios como: que tipo de instrução é programada; se existe um tutorial; a programação é adequada e tem facilidade na área a que se aplica? Quais os exercícios e práticas demonstrados? (SANCHO, 1999).

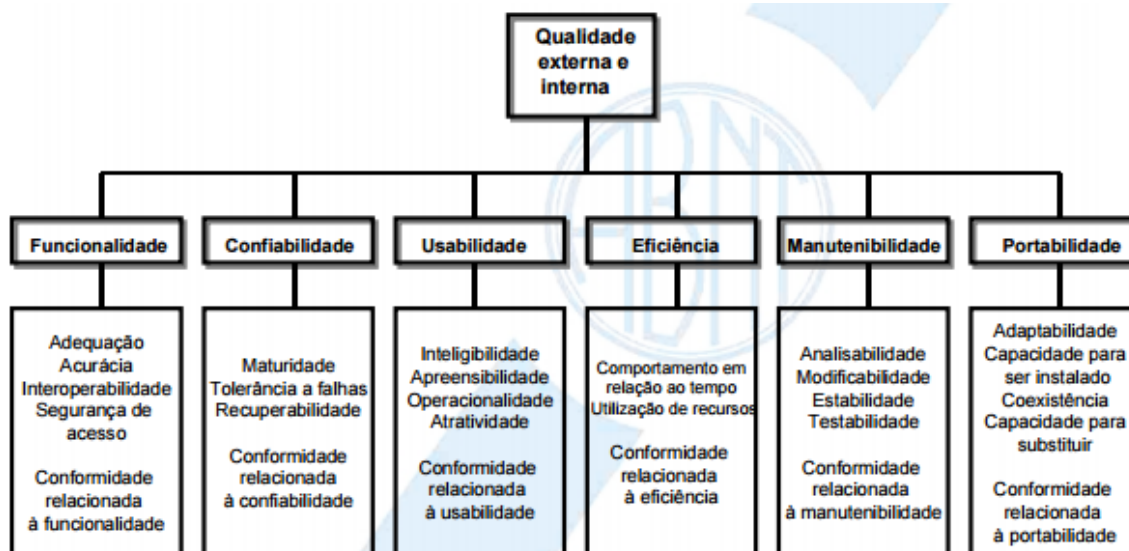
Para uso dessa tecnologia, é necessário conhecer quais vantagens essa ferramenta educacional tem oferecido. Deve-se preocupar com relação ao usuário, simplificando como esse tem recebido essas informações através de SWs. Portanto existem alguns fatores a serem observados, como: sua aplicação, facilidade de aprendizagem, correspondência com os requisitos solicitados para melhorar a qualidade do ensino e a facilidade de entendimento. Tendo em vista ampliar uma avaliação que define quais desses sistemas serão adequados para ser utilizados como ferramentas de ensino, empregados na educação, com facilidade de uso e promoção de conhecimento, considerando os critérios a serem utilizados por professores quando vão empregar SW aos seus alunos.

A norma da ISO é distribuída em um conjunto de métricas que avalia a usabilidade por meio de dados científicos, sendo compartilhada nesse conceito em seis características principais e cada uma delas divididas em subcaracterísticas, conforme está representado na Figura 1.

Para cada característica e subcaracterística, o conjunto de funções que atendem às necessidades destinadas ao produto, são definidas pela sua funcionalidade, aquela que apresenta clareza dos conteúdos facilitando a sua compreensão. A competência do SW é estabelecida por um conjunto de atributos internos que podem ser avaliados. A confiabilidade é a possibilidade que existe no produto em sua duração desempenhada ao longo do tempo e em situações estabelecidas; a usabilidade é a facilidade para a utilização do produto; a eficiência evidencia o relacionamento entre o nível de desempenho do produto e a quantidade de recursos utilizados, sob condições estabelecidas;

a manutenibilidade o esforço necessário para realizar modificações no produto; a portabilidade evidencia a capacidade do produto de ser transferido de um ambiente para outro (ANJOS, MOURA, 1997).

Figura 1 - Modelo de qualidade interna e externa



Fonte: ISO/IEC9126

Nas subseções a seguir são apresentadas as definições das características e subcaracterísticas de qualidade externa e interna do modelo de qualidade para componentes. A descrição de cada característica é dada de acordo com o modelo da ISO/IEC 9126-1 (PERES, 2006).

- **Funcionalidade:** evidencia o conjunto de funções que atendem as necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o produto. Essa característica interage com os demais sistemas.
 - a) Adequação: capacidade do componente em prover um conjunto apropriado de interfaces para atender o seu objetivo.
 - b) Acurácia: capacidade em promover no componente com grau de precisão, efeitos corretos, conforme foram abordados.
 - c) Interoperabilidade: interação com um ou mais componente especificado.
 - d) Segurança de acesso: capacidade em proteger as informações e os dados, de forma que qualquer outro componente não autorizado não possa lê-los nem modificá-los.

- e) Conformidade relacionada á funcionalidade: capacidade do componente de estar de acordo com as normas previstas em leis.
- **Confiabilidade:** capacidade de que a evolução seja tolerante a falhas e se recupere. Suas características são aplicadas na reutilização, sem do essencial a confiança.
 - a) Maturidade: capacidade de evolução entre suas versões, por meio de correções de falhas e atualizações de suas funcionalidades.
 - b) Tolerâncias a falhas: o componente deve manter um nível de desempenho especificado (prevenindo falhas e tratando erros), em caso de defeitos no componente ou falhas na interface.
 - c) Recuperabilidade: no caso de ocorrer falhas deve ter capacidade de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar seu estado.
 - d) Conformidade relacionada à confiabilidade: capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações relacionadas à confiabilidade.
- **Usabilidade:** capacidade do componente de ser compreendido, aprendido e operado pelo usuário sob condições especificadas. A usabilidade deve ser interpretada como a habilidade de ser utilizada por um desenvolvedor na construção de um produto de software, durante o projeto da aplicação.
 - a) Inteligibilidade: possibilidade para que o usuário compreenda se o mesmo é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições do uso específicas.
 - b) Apreensibilidade: possibilitar ao usuário aprender sua utilização.
 - c) Operacionalidade: possibilitar ao usuário controle e manuseio do produto. A operação é controlada pela interface.
 - d) Conformidade relacionada à usabilidade: a capacidade do produto deve estar de acordo com as normas e convenções da usabilidade.
- **Eficiência:** capacidade do componente de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas. Têm que apresentar um desempenho apropriado com relação aos recursos utilizados.

- a) Comportamento em relação ao tempo: capacidade do componente de fornecer tempos de resposta e de processamento, o componente executa suas funções, sob condições estabelecidas.
- b) Utilização de recursos: utilizar tipos e quantidade apropriada de recursos, executando suas funções sob condições estabelecidas.
- c) Conformidade relacionada à Eficiência: o produto de software deve estar de acordo com as normas e convenções relacionadas à eficiência.
- **Manutenibilidade:** capacidade de que o produto seja modificado incluindo correções, melhorias, ou adaptações do produto. Suas características são as mesmas de portabilidade.
 - a) Analisabilidade: capacidade do produto de software de permitir o diagnóstico de deficiências ou causas de falhas ou identificação de partes a serem modificadas.
 - b) Modificabilidade: capacidade do produto de software de permitir que uma modificação seja especificada seja implementada.
 - c) Estabilidade: capacidade que o produto tem de evitar efeitos inesperados decorrente de modificações no software.
 - d) Testabilidade: permite que o software quando modificado, seja validado.
 - e) Conformidade relacionada à manutenibilidade: O produto deve estar de acordo com as normas ou convenções relacionadas a manutenibilidade.
- **Portabilidade:** significa a transferência de um produto de um ambiente para outro, o mesmo pode ser organizacional. Propriedade essencial para a natureza dos componentes.
 - a) Adaptabilidade: capacidade do produto de software ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software considerado.
 - b) Capacidade para ser implantado: capacidade do produto de software para ser instalado em um ambiente especificado.
 - c) Coexistência: capacidade do produto de software de coexistir com outros produtos de softwares independentes, em um ambiente comum compartilhando recursos comuns.

- d) Capacidade para substituir: capacidade para que o produto seja substituído a outro produto de software especificado com o mesmo propósito e no mesmo ambiente.
- e) Coformidade relacionada à portabilidade: o produto deve estar de acordo com as normas ou convenções relacionadas à portabilidade.

Essas são as métricas observadas para qualidade externa e interna no uso de um produto de software.

A crescente evolução tecnológica se expandiu em toda parte exigindo um aprimoramento dos desenvolvedores de SW em todos os seus métodos e procedimentos utilizados em sua criação. Por meio dessas técnicas a aplicação da usabilidade está em destaque para que tais objetos sejam aplicados de maneira adequada. Tais preocupações visam promover ao usuário facilidade na utilização dos mesmos (PIASSI, SILVA, SILVA, 2012).

A competição no meio tecnológico aumenta o nível de exigência do consumidor, a usabilidade é uma área de estudo que tem crescido nos últimos anos, significa uma medida de qualidade dos objetos e interfaces acrescida à utilidade dos mesmos (ALVES, MANCEBO, 2006). De acordo com a ISO, a mesma significa uma forma com que os usuários realizam suas tarefas de forma eficiente e satisfatoriamente, a interação do homem com a máquina está presente para que seja conciliado à sua funcionalidade. O termo definido como usabilidade foi introduzido por Miller em 1971 através de métricas relacionadas à facilidade de uso. Alguns critérios foram adotados por ele, o primeiro preceito criado a partir da concepção apresentada por Miller, foi a ISO/IEC 9126 (International Organization for Standardization), que foca no produto, propondo atributos de qualidade do SW.

Diante dessa abordagem direcionada ao produto e ao usuário, é definida a usabilidade como um fator que pode prover como resultado facilidades de uso, eficiência, eficácia e satisfação considera a usabilidade um conjunto de atributos de SW relacionados ao cuidado exigido para seu uso e para o julgamento peculiar por determinados usuários (PIASSI, SILVA & SILVA, 2012).

Para avaliação de um de Software Educacional (SE) não se tem métricas específicas, sendo adaptadas, portanto as métricas da ISO para aferir a qualidade do SE. Ao verificar a qualidade de um SW educativo deve-se,

conceituar atributos sendo levados em consideração, a função de que seja promovida a facilidade de uso do SW, observando a importância dos meios e recursos que facilitam a interação do usuário, a sua capacidade em se adaptar as necessidades e exigências do usuário e ao ambiente (ANJOS & MOURA, 1997).

De acordo com tais características o conjunto de métricas para avaliação de usabilidade foi baseado em uma revisão de literatura realizada por alguns pesquisadores, tendo base em dados científicos (PIASSI, SILVA, SILVA, 2012). Ao ser avaliado um jogo, a subcaracterística de Usabilidade é de suma importância, a mesma deve proporcionar: i) Facilidade de Aprender - capacidade em aprender a manusear o SW, contendo meios que o direcionem a interação do usuário com a máquina; ii) Facilidade de Relembrar - avalia a aplicabilidade do sistema para que sejam fáceis de memorização, mesmo que o usuário fique certo período de tempo sem ter acesso ao SW; iii) Controle de Erros - domínio do segmento do programa, na qual o usuário pode manipular e operar no programa; iv) Eficiência - o produto deve conter um conceito que seja fácil de compreensão e aplicação, possuindo a capacidade em prover o esperado pelo usuário; v) Eficácia - capacidade em fazer um *feedback* avaliando cada tarefa concluída, realizando uma frequência em que produzem os seus erros; vi) Satisfação - capacidade em atrair o usuário sendo um SW agradável.

CAPÍTULO III- METODOLOGIA

O método de pesquisa deste trabalho é um survey exploratório supervisionado de ensino da cidade de Santa Terezinha - PE. A pesquisa se aplica por meio de uma análise estatística analítica e quantitativa. Observando a qualidade de um software. Foi aplicado um questionário de amostra por conveniência para os professores da rede municipal de ensino do Fundamental I da mesma cidade. O software foi apresentado aos professores que tomando conhecimento fizeram a aplicação aos seus alunos, após um período de uso, os profissionais analisaram o desempenho dos usuários em cada atividade realizada, foi feita a análise do objeto testando a usabilidade do SE “Alfabetizar”, o questionário foi aplicado para professores da rede municipal.

O entrevistador visitou as escolas e apresentou aos colaboradores da pesquisa todas as atividades da ferramenta do software alfabetizar do Nível Pré-Silábico para o ensino Fundamental I. E, após um período de uso, o questionário elaborado por Piasse, Silva e Silva (2012) foi aplicado. Em sua composição, o questionário possui 20 (vinte) questões que servem de base para avaliação da ferramenta.

Para a avaliação, foi adotada a escala Likert, no qual os respondentes são solicitados não apenas a concordarem ou a discordarem, mas também atribuir um valor a resposta. Assim, foi determinado que para cada uma das 20 (vinte) questões fosse atribuído um valor variando em uma escala composta por 5 (cinco) pontos, são eles: 1=Discordo totalmente, 2=Discordo parcialmente, 3=Indeciso, 4=Concordo parcialmente e 5=Concordo totalmente.

Tal questionário foi planejado para responder as seguintes questões de pesquisa: O SW é capaz de possibilitar que o aluno aprenda a manuseá-lo? Qual a intensidade que o SW permite relembrar o aprendizado, a partir de um certo período sem ser utilizado pelo o aluno? O SW é capaz de possibilitar que o aluno o opere e o controle? O SW é capaz de prover o esperado pelo aluno? Com que frequência o SW produz erros e tarefas são concluídas? O SW é capaz de atrair o aluno, ou seja, é agradável?

Selecionamos á amostra, por meio de uma relação de escolas disponibilizado pela secretaria municipal de educação de Santa Terezinha -

PE. Nesta relação apresentava 19 (dezenove) escolas do ciclo básico. Deste total, apenas 3 (três) escolas foram disponíveis para realização da pesquisa, por serem as únicas que possuem laboratório de informática com internet. Os dados foram aplicados para 40 (quarenta) professores distribuídos nas 3 (três) escolas, nos turnos Matutino e Vespertino, entre os profissionais, 30 (trinta) questionários foram respondidos.

CAPÍTULO IV - ANÁLISE E RESULTADOS

Este capítulo apresenta a interpretação dos dados coletados, por meio da aplicação de um SW que auxilia no processo de ensino da alfabetização, o mesmo está disponível na Internet e apresenta facilidade de acesso.

A análise foi feita através de um questionário aplicado à professores do ensino Fundamental I que utilizaram o SW alfabetizar com os seus alunos. No contexto é apontada características de usabilidade quanto ao seu uso como ferramenta de auxílio para educação, mostrando a sua eficiência para proporcionar uma interação com a leitura. A seguir, são descritos as seguintes subseções: Ferramenta avaliada e a análise dos dados e descrição dos resultados.

4.1. FERRAMENTA AVALIADA

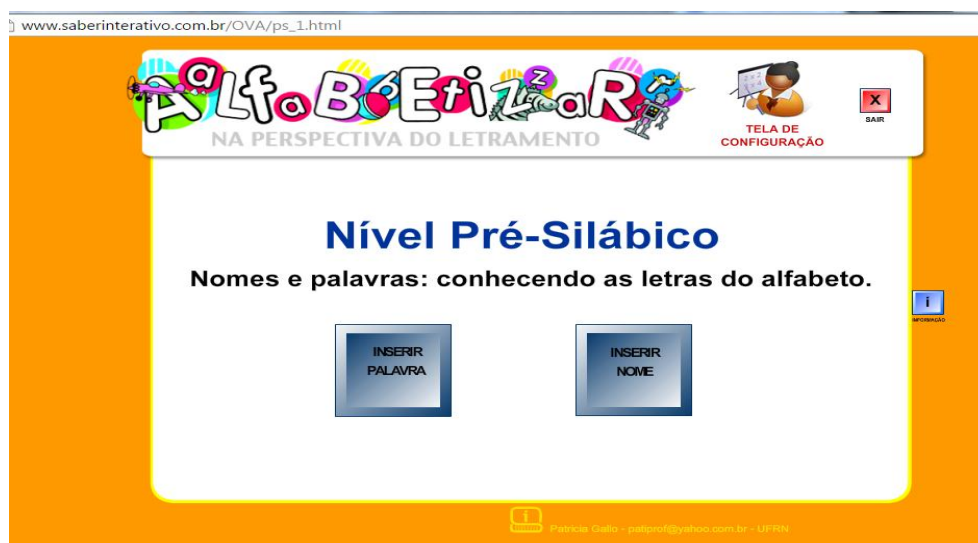
O SW **Alfabetizar** (GALO, 2010), é um OA utilizado como alternativa para crianças do ensino Fundamental I que estão em fase inicial de leitura, é classificado como educativo. É um recurso digital disponível na web que utiliza animação e simulação dando suporte ao aprendizado. Possui a ideia principal de quebrar o conteúdo educacional disciplinar, reutilizando em um ambiente de aprendizagem de índole eletrônica, promovendo informações para a construção do conhecimento (WILEY, 2000). O SW foi apresentado em 2010, para o Projeto piloto Saber Interativo.

É uma produção de conteúdos pedagógicos digitais, que estimula o raciocínio e o pensamento dos estudantes, associando o seu potencial desenvolvido às novas abordagens pedagógicas interativas por meio das multimídias na abrangente área da informática (RIVED, 2004). Devido à interação mediática proporcionada pelo computador para o processo de alfabetização dos alunos, utilizamos recursos que promovem uma interação do aluno com a leitura e a escrita de uma maneira diferente do que ocorre diariamente na sala de aula. A ferramenta de estudo é um repositório online disponível no site: (<<http://saberinterativo.com.br>>). O SW educativo do **Nível Pré-Silábico**, esse foi o escolhido por ser o mais indicado para o ensino Fundamental I.

O objetivo deste OA é identificar as letras do alfabeto. Ele tem a proposta de cinco atividades para que sejam trabalhadas de maneira significativas para os alunos (GALLO, 2010). Os usuários podem se familiarizar com o SW utilizando palavras que fazem parte da sua rotina. A ferramenta possui áudio para melhor interpretação dos alunos, possui um índice de ajuda e uma interface bem interativa com o usuário, possui um ícone que disponibiliza informações para conhecimento do OA. Neste nível, as crianças memorizam como se escrevessem as palavras. O professor pode trabalhar variados tipos de palavras e determina o que vai aplicar aos seus alunos.

A primeira etapa do Software possui duas opções de escolha, por exemplo, se a escolha da palavra for NOME, o contexto será nome próprio, e se for PALAVRA, as atividades tem um contexto diferenciado. Logo de início a criança já é desafiada a tomar decisões e seguir aquilo que ela acha ser a sua melhor opção (FIG. 2).

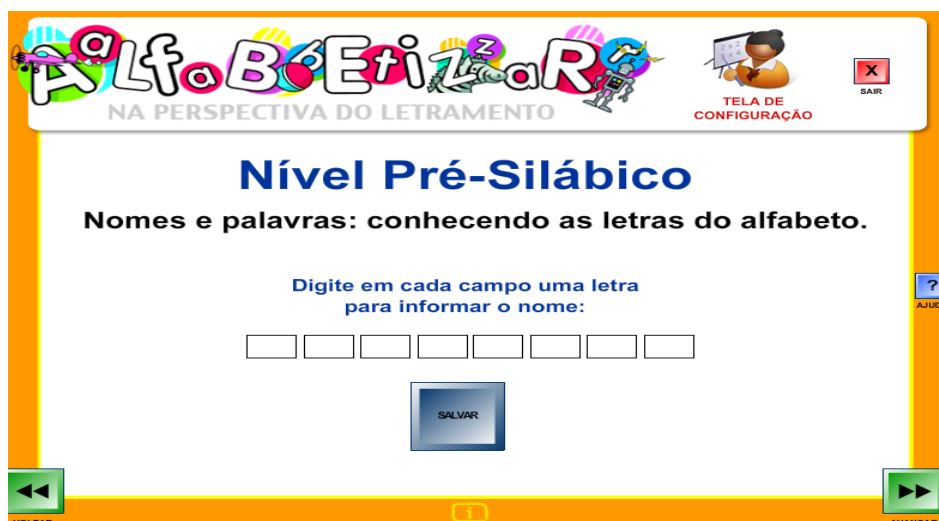
Figura 2 - Tela inicial do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo (2010).

No exercício seguinte após a escolha do nome, a criança coloca as palavras no campo em branco disponível, o que a faz conhecer cada símbolo, e ainda, não a deixa fugir do tema que ela escolheu (FIG. 3).

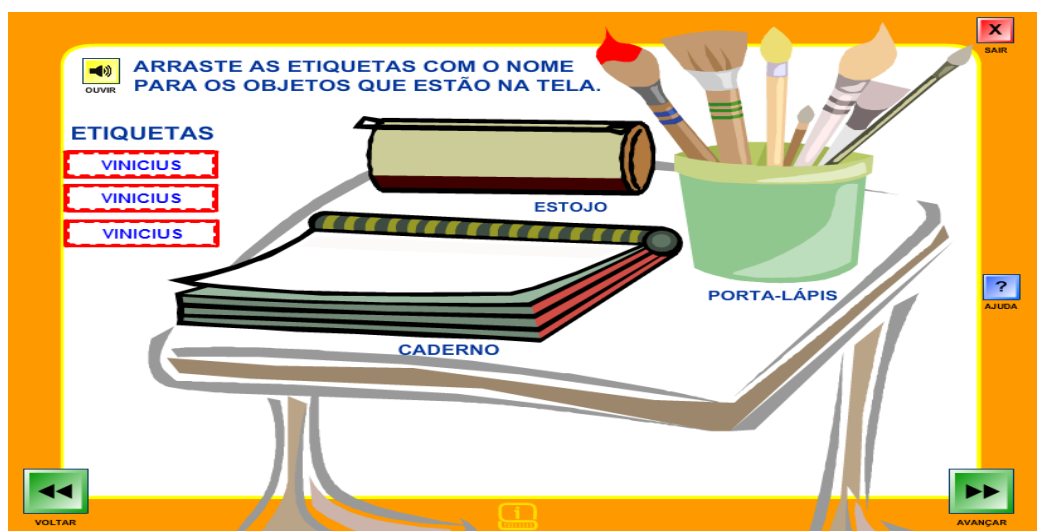
Figura 3 - Atividade “Opção de palavras” do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo (2010).

Na atividade “Colar Etiquetas”, o professor pode trabalhar a percepção do aluno, de tal forma que interage com o jogo vendo que cada letra só é colocada no seu lugar específico e que cada palavra é escrita de uma única maneira (FIG. 4).

Figura 4 - Atividade “Colar Etiquetas” do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo (2010).

A atividade “Bingo de Letras” possui características diversificadas. O aluno, ao clicar no saco de sorteio saltará uma letra, ficando na expectativa qual será a próxima letra. Nesta atividade é possível trabalhar a coordenação do aluno e faz com que o mesmo se sinta

estimulado a continuar no jogo até encontrar a letra correta que completa a sua palavra (FIG. 5).

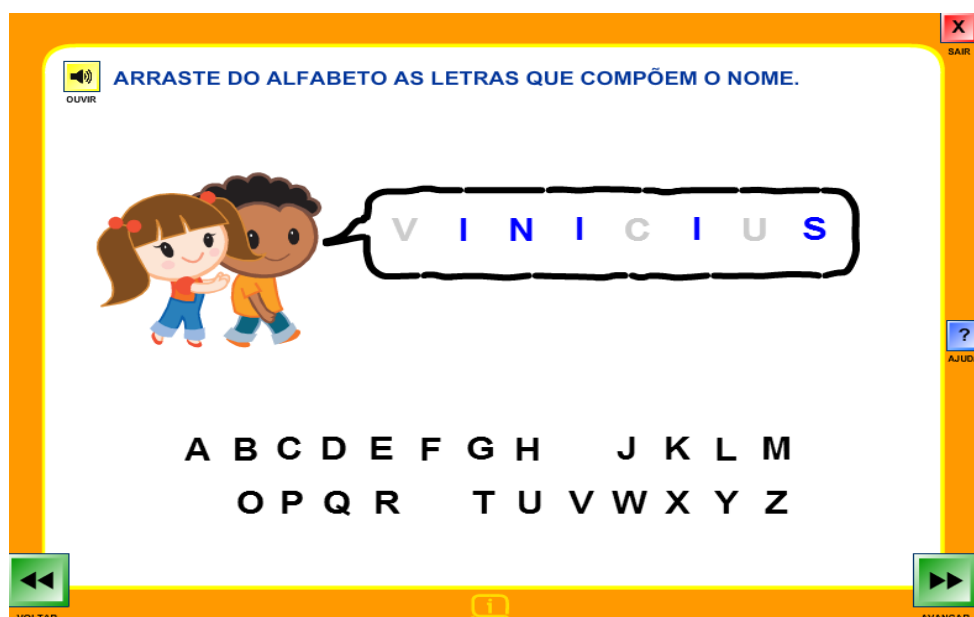
Figura 5 - Atividade “Bingo das letras” do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo (2010).

A atividade que identifica as letras para que sejam arrastadas com o mouse e colocadas por cima da palavra escolhida pelo aluno, disponibiliza o alfabeto inteiro. Nesta atividade é possível perceber que se o aluno já tem conhecimento do alfabeto, ele vai identificar exatamente as letras necessárias para formar sua palavra, e se não consegue identificá-las ainda, terá a opção de ficar fazendo tentativas até encontrar a certa (FIG. 6).

Figura 6 - Atividade “Identificação das letras do nome” do Nível Pré-Silábico



Fonte: Gallo (2010).

Através da utilização desses recursos digitais introduzidos no meio educacional, os objetos de aprendizagem criam um elo de participação colaborativa para o aluno, ganhando a confiança do usuário e apresentando uma nova proposta para o profissional que vai adquirindo experiências a cada atividade que é realizada. A cada etapa ocorrida, demonstra o esforço da criança para concluir a atividade, e assim, desenvolve suas habilidades nas quais serão refletidas em conhecimentos obtendo resultados satisfatórios na escrita e na leitura.

A inserção desses métodos tecnológicos no meio escolar é observada de forma cautelosa levando em consideração cada critério que compõe o SW, visando a construção de um ambiente agradável e atrativo para os seus usuários. É importante que a interface desses OAs seja intuitiva e atraente com animações que chamem a atenção da criança, e a faça refletir em cada conceito de aprendizagem.

4.2. ANÁLISE DOS DADOS E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Através da avaliação aplicada com os professores do Ensino Fundamental por meio de uma ficha de avaliação e o acesso direto ao SE Alfabetizar, obtivemos os seguintes resultados, baseados na norma da ISO/IEC

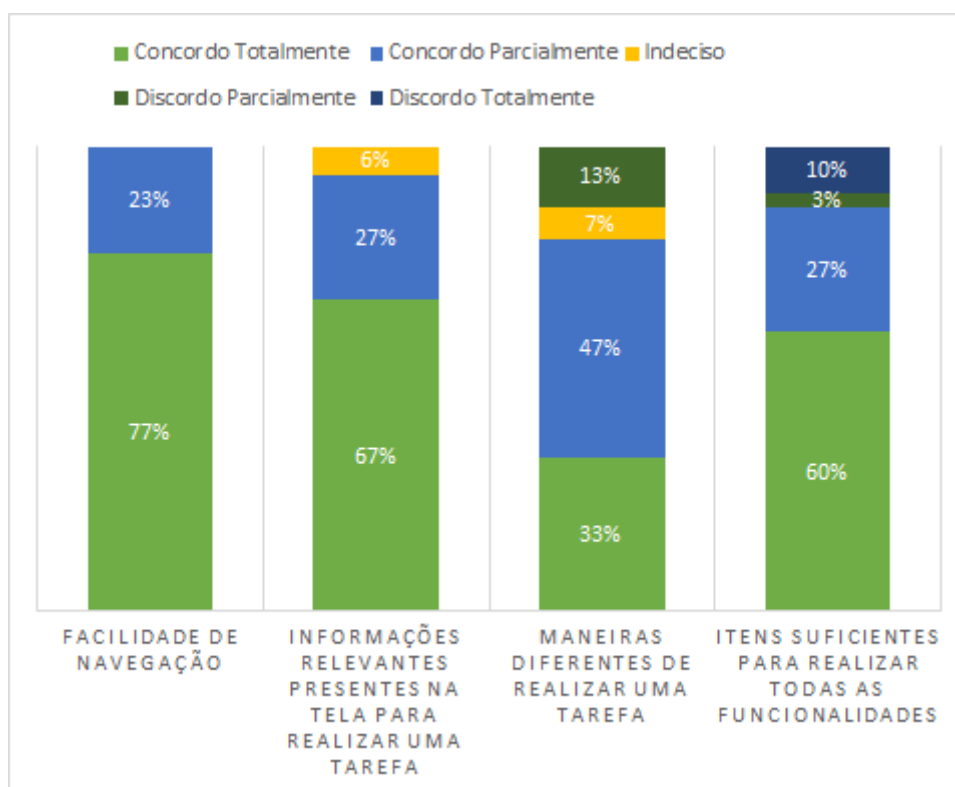
9126-1 nas características de funcionalidade e usabilidade. Essa seção apresenta os resultados que, foram divididos em 6 (seis) tipos de análises: Facilidade de Aprender, Clareza, Controle de Erros, Eficiência, Eficácia e Satisfação.

Para a ferramenta foi analisado para cada pergunta se 50% ou mais dos profissionais que utilizaram o produto como instrumento de estudo “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta avaliada obedece a característica questionada, os resultados são apresentados nas subseções a seguir.

4.2.1 Análise da Facilidade de Aprender

Nessa métrica, cada avaliador fez a verificação para demonstrar se o SW teria capacidade de proporcionar no aluno uma maneira que ele aprenda a manusear o objeto de estudo. Com base na sua interpretação podemos ver seus resultados na descrição do Gráfico 1.

Gráfico 1- Facilidade de Aprender



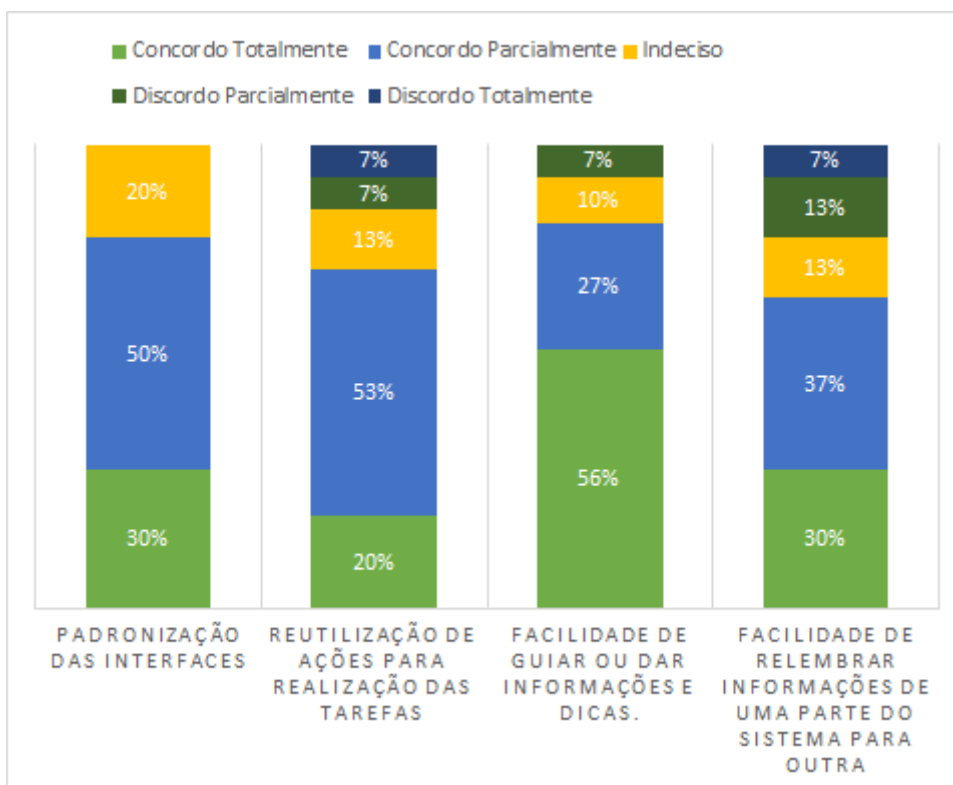
Fonte: Autor da pesquisa (2016)

Podemos perceber através da análise que a maioria dos professores concorda parcialmente e totalmente que a ferramenta possui fácil navegação, não existindo indecisos e nem discordância. Apresenta as informações relevantes à tarefa, com apenas 6% sendo indecisos. Proporciona uma maneira diferente de realizar uma tarefa e que para utilizar todas as funcionalidades disponíveis, os itens apresentados foram suficientes.

4.2.2. Análise da Facilidade de Relembrar

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto o SW é capaz de relembrar a aplicabilidade do sistema para que sejam fáceis de memorização, mesmo que o usuário fique certo período de tempo sem ter acesso ao SW. Com base na sua interpretação podemos ver seus resultados na descrição do Gráfico 2.

Gráfico 2- Facilidade de Relembrar



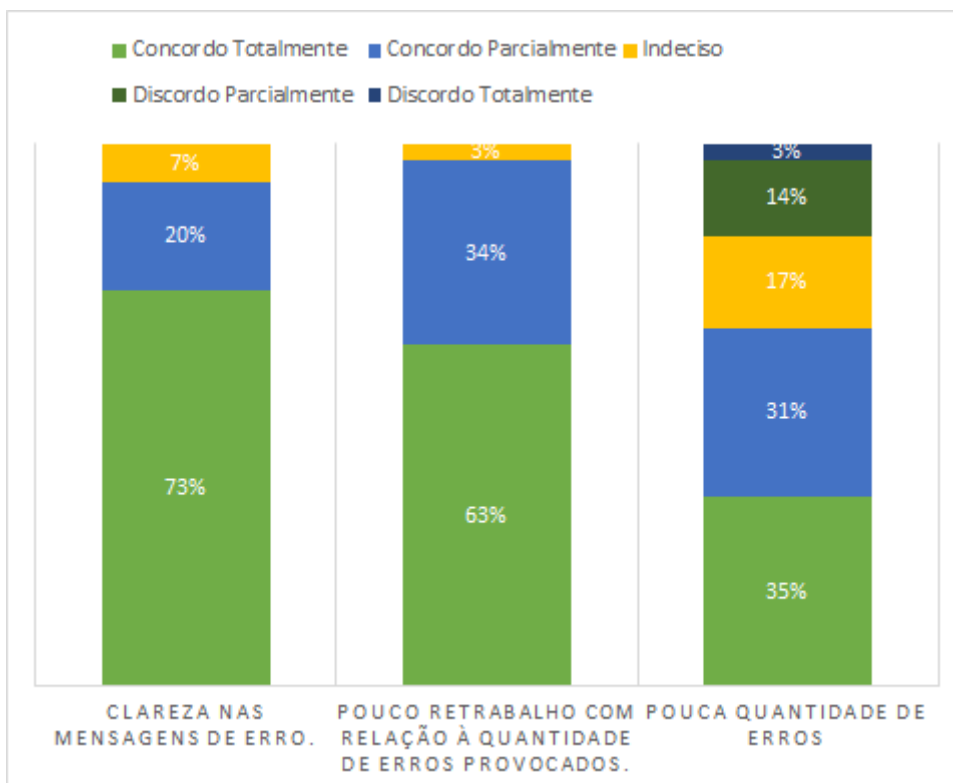
Fonte: Autor da pesquisa (2016)

Percebe-se que 80% dos professores concordam parcialmente e totalmente que a ferramenta possui padronização nas interfaces, 20% ficaram indecisos. No item que discute a reutilização das ações para realizar tarefas, a maioria concordou totalmente e parcialmente que satisfaz, mas existiu um número de 13% de indecisos e 14% discordaram. Apresenta fácil navegação para guiar ou dar informações e dicas e facilidade para lembrar informações de uma parte de um sistema para outra.

4.2.3. Análise do Controle de Erros

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto o SW é capaz em possibilitar o controle de erros, fazendo com que o aluno tenha o domínio do segmento do programa, onde o usuário pode manipular e operar no programa. Podemos ver os resultados na descrição do gráfico 3.

Gráfico 3- Controle de Erros



Fonte: Autor da pesquisa (2016)

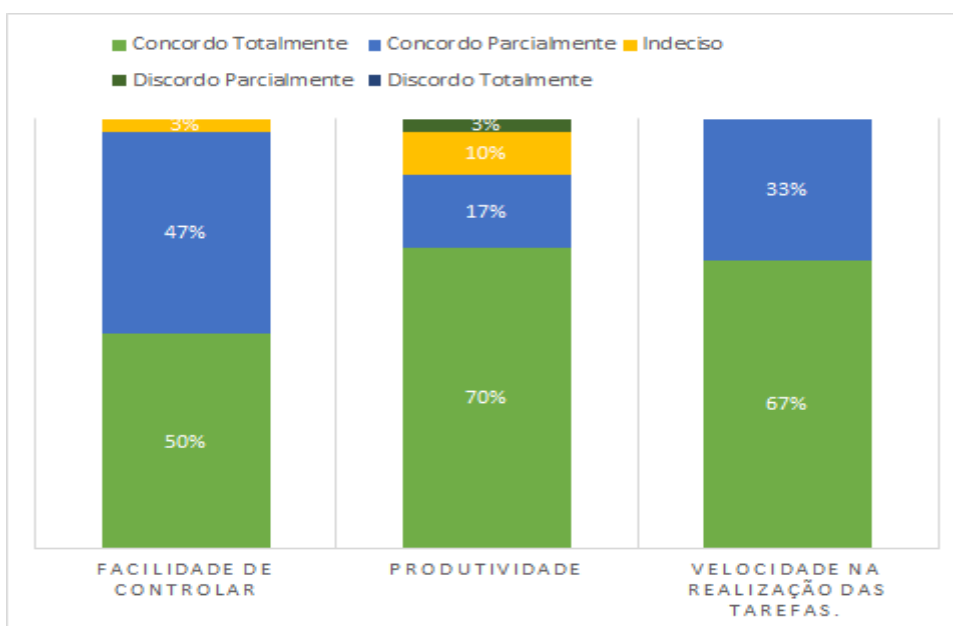
No Gráfico 3, o SW alfabetizar não apresenta problemas na quantidade de erros provocadas pelo sistema. Além disso, a ferramenta possui clareza nas mensagens de erros, 93% dos professores concordaram com esse item. Bem como no retrabalho, 97% concordam totalmente e parcialmente e apenas 3% ficaram indecisos. Com relação à quantidade de erros ficaram bem divididos, existindo indecisos e discordância, mesmo assim pela análise mais de 50% aprovou essa métrica.

4.2.4. Análise da Eficiência

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto cada SW é capaz de prover o esperado pelo aluno, possibilitando que o produto deve conter um conceito que seja fácil de compreensão e aplicação.

Uma das características da métrica “Eficiência” foi saber se o usuário tem controle sobre as ações do sistema? A principal informação que os participantes da pesquisa deveriam observar era tão/quanto à ferramenta tinha facilidade em seu controle. Descrição no gráfico 4.

Gráfico 4- Eficiência



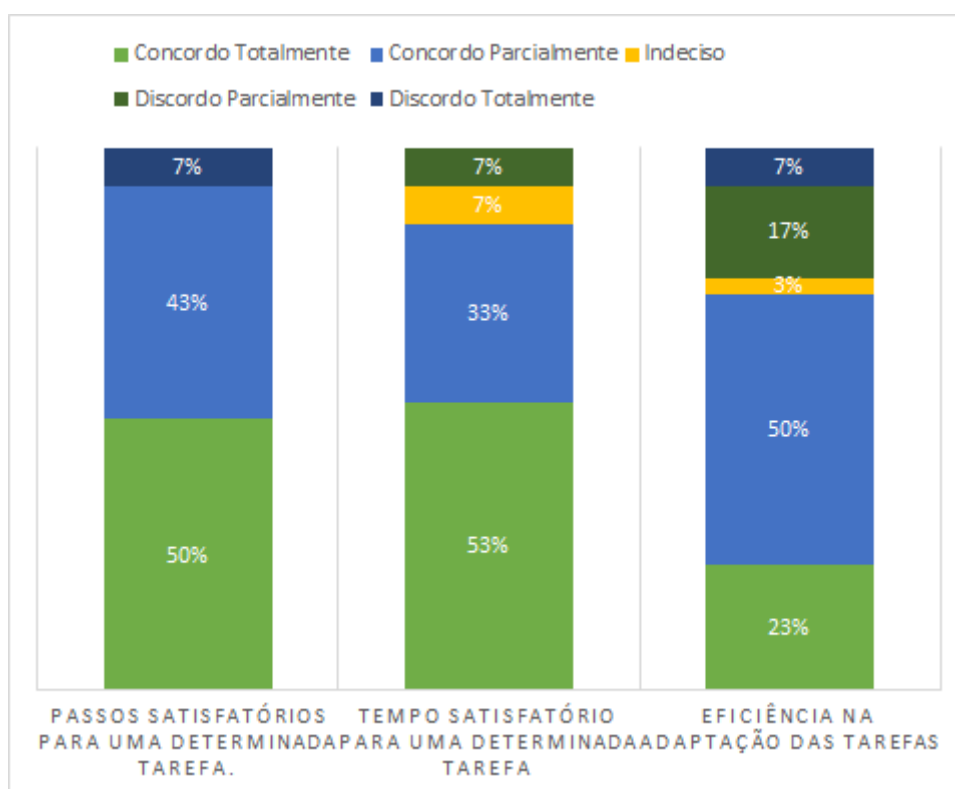
Fonte: Autor da pesquisa (2016)

A partir da interpretação do Gráfico 4 é possível perceber que o SW avaliado em questão mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta avaliada é fácil de controlar. É possível também concordar que a ferramenta é produtiva e veloz na realização das tarefas, mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” a esses quesitos. Com relação à velocidade na realização das tarefas, não houve discordância e nem indecisos.

4.2.5. Análise da Eficácia

Nessa métrica, os avaliadores deveriam verificar com que frequência cada SW produz erros nas atividades finalizadas. O aluno é estimulado a fazer um feedback para cada tarefa concluída, realizando uma sequência que demonstra a produção dos seus erros.

De acordo com Gráfico 5, os participantes da pesquisa denotou que o SW alfabetizar possui uma quantidade de passos e tempo satisfatórios para uma determinada tarefa, ou seja, ao manuseá-la não é necessário um grande número de sequência de passos.

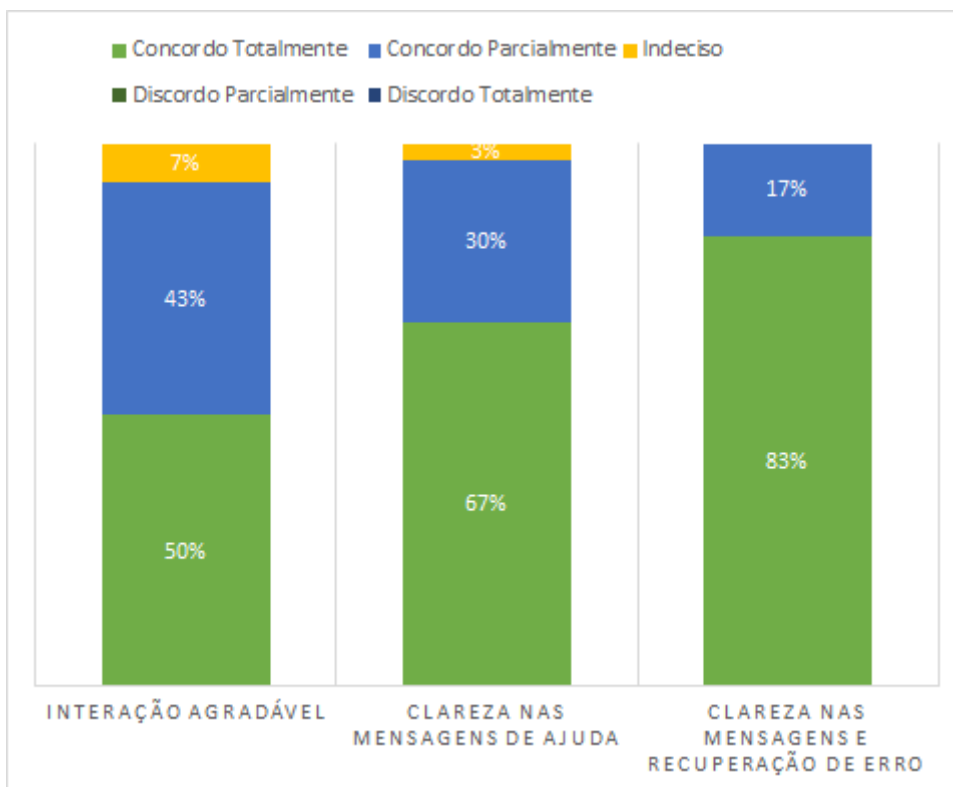
Gráfico 5- Eficácia

Fonte: Autor da pesquisa (2016)

Já em relação à eficiência na adaptação das tarefas, o SW foi bem avaliado pelos participantes da pesquisa, mais de 50% dos professores entrevistados. Já em relação à eficiência na adaptação das tarefas, o SW foi bem avaliado pelos participantes da pesquisa, mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta tem fácil adaptação ao contexto que pode ser inserida em sala de aula.

4.2.6. Análise da Satisfação

Nesta métrica, os avaliadores deveriam verificar o quanto cada SW é apto para atrair o aluno, mostrando a capacidade em ser um objeto agradável ao usuário. Descrição a seguir no gráfico 6.

Gráfico 6- Satisfação

Fonte: Autor da pesquisa (2016)

De acordo com o Gráfico 6, os participantes denotaram que é agradável a interação com o SW avaliado, apenas 7% responderam que estavam indecisos. Para as demais características avaliadas, mais de 50% dos professores entrevistados “concordam parcialmente” ou “concordam totalmente” que a ferramenta possui clareza das mensagens de ajuda, sendo que 3% estavam indecisos. Na pergunta sobre a clareza nas mensagens e recuperação de erro, todos concordaram, não teve discordância e nem indecisos. O SW apresenta um menu de ajuda e, as mensagens de erros são transmitidas numa linguagem fácil de interpretação.

A utilização de jogos educativos introduzidos no ambiente escolar, leva ao desempenho na estrutura da aprendizagem do aluno, pois ele está desenvolvendo seus conhecimentos de uma maneira lúdica e motivadora. A cada atividade concluída, o mesmo sente o desejo em praticar mais, descobrir

outros caminhos, e isso o leva a memorizar cada palavra e entender cada procedimento do jogo. Sendo assim, fica claro que esses instrumentos de auxílio, ou como bem definimos nesse contexto como softwares educacionais, são ferramentas capazes de atingir o objetivo de um desenvolvimento na aprendizagem do aluno, fazendo uso desses meios tecnológicos a aprendizagem fica mais fácil.

Existem inúmeros softwares educativos disponíveis na web, já que este é um meio que abrange a população de uma maneira geral, se torna uma ferramenta de fácil auxílio. Mas existem também, outros softwares que não precisam de uma conexão com a internet para ser introduzidos no meio educacional, são eles os instalados em uma máquina, podendo ser usado a qualquer momento mesmo sem auxílio da internet. O que se faz necessário é que haja uma avaliação feita por parte de quem deseja aplicar esses meios avançados de estudo, um cuidado para ver se realmente o jogo tem possibilidade de fazer com que o aluno aprenda com mais facilidade e sempre com motivação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura é um dos alicerces que permite a difusão do conhecimento na sociedade. Ela pode ser adquirida durante a fase de alfabetização, por isso é importante investir nesta etapa a fim de otimizar o processo de letramento por meio de atividades de caráter educacional que proporcionem espaços indispensáveis na integração multidimensionais, contribuindo para a aprendizagem dos alunos.

Um dos recursos que permite contribuir para aprendizagem são os SW de caráter educativo. Tais recursos disponibilizam atividades que conquistam a confiança dos alunos e os estimulam ao conhecimento, gerando experiências através do seu uso.

Entretanto, utilizar SW educativos no processo de ensino-aprendizagem na fase de alfabetização é uma tarefa que decorre da auto-reflexão dos professores ou pedagogos, antes eles precisam conhecer a ferramenta para depois introduzi-la e ter conhecimentos práticos antes de expor aos seus alunos. Este profissional deve escolher um recurso adequado a partir de uma seleção de quais objetos estão disponíveis para finalidade de aplicação. É necessário verificar se a ferramenta estimula o conhecimento. Para tanto, é imprescindível que requisitos de usabilidade sejam aplicados como forma de avaliar se tal recurso satisfaz, pedagogicamente, o contexto no qual está sendo proposto.

Pensando nisso, esta pesquisa foi realizada com profissionais que lidam com crianças do ensino fundamental I. Por meio do survey avaliou-se a usabilidade do SW Alfabetizar, e verificou-se seu potencial no auxílio da aprendizagem nas fases de leitura e da escrita. Considera-se válida essa avaliação, e fidedigna a afirmação, quando essa avaliação foi realizada pelos próprios professores que lecionam nos estágios de alfabetização de alunos.

O SW Alfabetizar do nível Pré-Silábico caracteriza-se como um objeto educativo para facilitar a aprendizagem da leitura e da escrita e proporcionar o desenvolvimento do conhecimento do aluno, o SW atende aos requisitos de usabilidade que está embasado na norma da ISO/IEC 9126-1, suprimindo as necessidades educativas dos alunos que utilizarão o mesmo sem dificuldade e de forma satisfatória.

REFERÊNCIAS

ALVES, P. P.; MANCEBO, D. **Tecnologias e subjetividade na contemporaneidade**. Estud. psicol. (Natal) vol.11 no.1 Natal Jan./Apr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2006000100006> Acesso em: 22 mar. 2016.

ANJOS, L. A. M; MOURA, H. P. (1997). **Um modelo para avaliação de produtos de software**. Curitiba, 1997. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABhywAl/modelo-avaliacao-produtos-software>> Acesso em: 02 mai. 2016.

ASHA, X. (2006) **Language based learning disabilities**. Rockville: [s.n]. Disponível em: <<http://www.asha.org/publi/speech/disorders/language-based-learning-disabilities>, 2006 > Acesso: 12 fev. 2016.

BARBOZA, P. L. **Educação em Questão -Recortando temas e tecendo idéias**, Editora Latus: Campina Grande, 2010.

BARROS, M. de. **Poesia Completa**. São Paulo: Leya, 2010.

BECK, R. J. **Learning Objects: What?** Center for Internation Education. University of Winsconsin: Milwaukee. 2001

BRAIBANT, J.A Decodificação e a compreensão: dois componentes essenciais da leitura no 2º ano primário. In: GRÉGOIRE, J.; PIÉRART, B. (Orgs). **Avaliação dos problemas de leitura: os novos modelos teóricos e suas implicações diagnósticas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. p.167-187.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <www.mec.gov.br> Acesso em 10 de abr. de 2016.

BRASIL, M. E. C. Ministério da Educação. SETEC–Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica. **As licenciaturas nos centros federais de educação tecnológica**. Brasília: 2008a. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/palestras/palestras_ifets_licenciaturas_05_m.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. Resolução n. 2, de 7 abril de 1998. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**.

Diário. Oficial da União. Brasília, DF, 15 abr. 1998a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/>> Acesso em: 22 fev. 2016.

Brasil. [Plano Nacional de Educação (PNE)]. **Plano Nacional de Educação 2014-2024 [recurso eletrônico]**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação ; n. 125) “Atualizada em: 1/12/2014”. ISBN 978-85-402-0245-0 1. Educação, legislação, Brasil. 2. Planejamento educacional, Brasil. 3. Política educacional, Brasil. I. Título. II. Série. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2016.

CAPOVILLA, A. G. S.; CAPOVILLA, F. C. SUITER, I. **Processamento cognitivo em crianças com e sem dificuldades de leitura**. Psicologia em Estudo, v. 9, n. 3, Maringá, set/dez, p. 449-458, 2004.

CARVALHO, M. **Alfabetizar e Letrar**: Um diálogo entre a teoria e a prática. 4. ed. Petrópolis RJ, 2007.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. (2010). **A incorporação das tecnologias da informação e da comunicação na educação**: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: Coll, C.; Monereo, C. Psicologia da Educação Virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, p. 66-93.

CURY, C. R. J. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**, 10º edição, Rio de Janeiro 2006.

FREIRE, P.. **A importância do ato de ler em três artigos que se completam**- 4 Coleção Polêmicas do nosso tempo, 23º edição, Editora Cortez, São Paulo, 1989.

FORNECK, K. et al. (2015). **Um click na leitura**: objetos virtuais de compreensão textual. Lajeado: Ed. da Univates, e-book.

GALLO, P. **Objetos de Aprendizagem e Alfabetização**: A Proposição de um Encontro, Natal-RN, 2010 Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/14430/1/PatriciaG_DISSE_RT.pdf> Acesso em: 16 fev. 2016.

GUIMARÃES, G.; RIBAS, M. C. C.. **Literatura e novas mídias**: Literatura Infantil na Sociedade Multimidiática. Estud. Lit. Bras. Contemp. no.47 Brasília Jan./June 2016

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2316-40182016000100185&lang=pt> Acesso em: 23 fev. 2016.

IBGE. **Pesquisas de Informações Básicas Municipais**. Portal IBGE, cidades 2016. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/window.htm?1>> Acesso em 06 mar. 2016.

INEP. **Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais**. Índice de Educação Básica, 2009.

ISO. **Sistema de gestão e Solução**. Publicado em:

<http://www.bsibrasil.com.br/certificacao/sistemas_gestao/normas/iso9001/>. Acesso em: 13 mar. 2016.

LAGO, Z. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Básica- Os Desafios do Direito à Educação de Qualidade no Brasil**. Revista do Sistema Positivo de Ensino, Ano 16, nº 27, Março 2015.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

MARTINS, G. A. **Sobre Confiabilidade e Visibilidade**. RBGN, São Paulo, vol. 8, n. 20, p. 1-12, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/6471/sobre-confiabilidade-e-validade>> Acesso em: 16 mar. 2016.

MORAIS, A. G. de. (2006). **Concepções e metodologias de alfabetização: porque é preciso ir além da discussão sobre velhos “métodos”**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/alf_moarisconcpmetodalf.pdf> Acesso em 17 abr. 2016.

OLIVEIRA, J. P. de; BRAGA, T. M. S.. **Intervenções em Linguagem escrita: uma revisão da literatura com vistas à redução dos transtornos funcionais de aprendizagem**. Rev. bras. educ. espec. vol.17 nº.3 Marília Sept./Dec.2011.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382011000300011&lang=pt> Acesso em: 22 fev. 2016.

PASSERINO, L. M.. Informática na Educação Infantil: Perspectivas e possibilidades. In: ROMAN, Eurilda Dias; STEYER, Vivian Edite. (Org.). **A Criança de 0 a 6 anos e a Educação Infantil: Um retrato multifacetado**. Canoas, 2001, p. 169-181. Disponível em: <<http://edu3051.pbworks.com/f/Infoedu-infantil-cap.pdf>> Acesso em: 18 mar. 2016.

PERES, D. R. (2006). **Modelo de qualidade para componentes de software**. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-29012007-112338/publico>> Acesso em: 18. mar. 2016.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PECK, P. **A tecnologia na educação**. A&E Revista do sistema positivo de ensino, ano 15, nº 24, março 2015.

PEREIRA, R. **Interação de sala de aula: alfabetização e letramento no primeiro ciclo do ensino fundamental**. 2007. 146f. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

PEREIRA, V. W. (2009). **Predição e inferência leitora**. In: Campos, J. (Org). Inferências linguísticas nas interfaces. Porto Alegre: Edipucrs, p. 10-22.

PIASSI, D. K.; SILVA, A. M. da; SILVA, M. P. da. **Análise de Usabilidade de Software Apoiada por Técnicas Nebulosas**. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/cbsf/2012/0070.pdf>> Acesso em: 12 abr. 2016.

RAMIRO, F. da S.; COSTA, L. A.; BERNARDES, J. A.. **Softwares Educacionais: Seu uso e importância no ensino-aprendizagem dos alunos de engenharia civil**. Cobenge. Engenharia: Múltiplos saberes e atuações. (2014). Disponível em: <www.abenge.org.br/cobenge-2014/Artigos/129044.pdf> Acesso em 16 fev. 2016.

RIVED. **O objeto de aprendizagem do RIVED**. Rede Internacional Virtual de Educação. Secretaria de Educação a Distância. SEED, 2004. Publicado em: <http://www.rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php> Acesso em: 25 fev. 2016.

ROCHA, S. S. D.. **O uso do computador na Educação: a Informática Educativa**. Revista Espaço Acadêmico- nº 85- Mensal junho de 2008. Ano VIII- ISSN 1519.6186. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/085/85rocha.htm>> Acesso em: 23 mar. 2016.

SABINO, M. M. do C. de. **A importância Educacional da Leitura e estratégias para a sua promoção**. Revista Iberoamericana de Educación ISSN: 1681-5653 n.º 45/5 – 25 de marzo de 2008 EDITA: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Disponível em: <<http://rieoei.org/jano/2398Sabino.pdf>> Acesso em: 14 mar. 2016.

SANCHO, J. G. A Caixa de Surpresas: possibilidades educativas da informática. **Revista Pátio**. Ano 3 Nº 9 Mai/Jul 1999. p 11-15.

SANTAMARIA, V. L. LEITÃO, P. B. FERREIRA, V. J. A. **A consistência Fonológica no Processo de Alfabetização**. **Rev CEFAC**, São Paulo, v.6, n.3, 237-41, jul-set, 2004. Link: <cefac.br/revista/revista63/Artigo%201.pdf> Acesso em: 12 mar. 2016.

SANTOS, J. S. COSTA, R. A. da. **Objetos de aprendizagem colaborativa como alternativa à dislêxia**. 5º Simpósio Hipertexto e Tecnologia na Educação. 1º colóquio internacional de educação e tecnologias. Aprendizagem móvel dentro e fora da escola (2013). Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2013/Objetos%20de%20aprendizagem%20colaborativa%20como%20alternativa%20%C3%A0%20dislexia.pdf>> Acesso em: 20 fev. 2016.

SILVA, A. M. D. (2009). **A leitura no Ensino Fundamental**. Link para acesso: <http://www.escreita.uem.br/adm/arquivos/artigos/projetos_concluidos/_MONO> Acesso em: 15 abr. 2016.

SCHMIDT, M. A. M. S.; GARCIA, R. M. F. B.. **A formação da consciênciahistórica de alunos e professores e o cotidiano em aulas de história**. Cad. CEDES vol.25 no.67 Campinas Sept./Dec. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32622005000300003> Acesso em: 25 abr. 2016.

SMOLKA, A. L. B. **A criança na fase inicial da escrita: a alfabetização como processo discursivo**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SOARES, M.. (2004). **Letramento e Alfabetização: as muitas facetas**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf/&sa=U&ei=F0-WU_OPOoivPK78gBg&ved=0CDEQFjAF&usg=AFQjCNH1FnkSbp6dZ_ZXp35z9zDVrmSYQw> Acesso em: 02 mar. 2016.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOARES, M. B., MACIEL, F. (2000). **Alfabetização**. Brasília: MEC/INEP/COMPED (série Estado do Conhecimento).

TAROUCO, L M. R. (2012). **Objetos de aprendizagem e a EAD**. In: Litto, F. M.; Formiga, M. (Orgs.). **Educação a distância: o estado da arte**. 2ª ed. São Paulo: Person Education do Brasil, p. 83-92.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Em: Unicamp: Campinas, 1999.

WILEY, D. A. (2000). Learning object design and sequencing theory. 2000. Tese de doutorado. Brigham Young University Provo. Disponível em: <<http://davidwiley.org/docs/overcoming.pdf>> Acesso em: 04 abr. 2016.

ZORZI, J. L. O que devemos saber a respeito da linguagem escrita e seus distúrbios: indo além da clínica. In: ANDRADE, C. R. F.; MARCONDES, E. (Org.), **Fonoaudióloga em Pediatria**. 1 a ed. São Paulo: Sarvier, 2003. p. 120-134.