

Estudo de Interface para Crianças Especiais

Gabriel Flauzino Jara¹, Lincoln Mateus Da Silva Cardoso²

Sistemas de Informação – Universidade Federal de Mato do Sul (UFMS) Caixa
Postal – 79907-414 – Ponta Porã – MS – Brazil

Departamento de Sistemas de Informação
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) – Ponta Porã, MS – Brazil

***Resumo.** O referente artigo apresenta um conjunto teórico e analítico acerca da acessibilidade na web com o foco nas interfaces voltadas às crianças especiais. A partir das contribuições World Wide Web Consortium(W3C) serão apresentadas modelos metodológicos e teóricos que servem de padronização para a interface em seguida será discutida sua importância social.*

1. Introdução

Com os avanços da tecnologia, hoje já é possível ler uma notícia no celular por meio de sites e redes sociais, isso é apenas uma das inúmeras das possibilidades que a internet pode oferecer. É neste mundo de informação em tempo real, que surge um problema: a falta de acessibilidade nas páginas web. Crianças com condições especiais não podem ser excluídas deste processo, pois podem ser beneficiadas por este avanço tecnológico, já que o mesmo representa uma revolução no meio da comunicação. A inclusão social e educacional dessas crianças é tratada por meio de alternativas de maneiras de interação com o usuário, abrangendo assim todo o seu público, um nicho que por muito tempo não era explorado. Preocupados com a inclusão, começaram os primeiros estudos e pesquisas neste campo, procurando assim tornar todo conteúdo acessível. Mostraremos nossa pesquisa a respeito deste campo, visando apresentar soluções uso de computadores para o ensino foi por muito tempo discutida, mas a partir do momento que a tecnologia é utilizada para uso pedagógico para o ensino infantil, se tem uma preocupação a respeito: que este método não se torne uma distração ou um brinquedo para as crianças. É certo que, implementar esta iniciativa nas escolas representa uma quebra nas metodologias de ensino já existentes, ou seja, as tradicionais. O uso de computadores na escola teve início em escolas norte americanas e francesas, desde aí começou discussões a respeito de sua utilização aqui no Brasil. Com isso pesquisas e iniciativas começaram a surgir, inovando a informática na educação de crianças.

2. A interface e a Acessibilidade

Existem inúmeras formas de se criar uma interface com várias opções de ferramenta e com uma vasta quantidade pessoas criando interfaces modelos diferentes e visões. Com isso em mente os primeiros trabalhos e estudos referentes a padronização e acessibilidade web foram desenvolvidos e em 1998 entrou em vigor no Estados Unidos a seção 508, lei que determinou que todo conteúdo eletrônico de órgãos federais tem que passar a ser oferecido de forma acessível para todas e quaisquer pessoas com limitações. Com objetivo de tornar a web acessível a todos, o W3C criou em 1999, a WAI

(Web Accessibility Initiative), formado por grupos de trabalhos voltados para elaboração de diretrizes ligadas à garantia da acessibilidade do conteúdo da web, elaboraram a primeira versão das Diretrizes para acessibilidade (WCAG 1.0), lançada em maio de 1999. A segunda versão (WCAG 2.0) foi lançada no dia 11 de dezembro de 2008. Em 9 de julho de 2008 foi publicado no Diário Oficial da União o Decreto Legislativo n.º 186 que ratifica o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência assinado em Nova York, em 30 de março de 2007. Com esse Decreto torna-se obrigatório que todos os sites eletrônicos de administração pública ou privada tenham que ser acessíveis a pessoas com deficiência. Mas a obtenção da acessibilidade digital não é simples; requer que as organizações adaptem suas instalações, seus serviços e seus sistemas de informações para obter a certificação de acessibilidade. Assim, surge um novo desafio: administrar e projetar sites em conformidade com as diretrizes para a acessibilidade e, ao mesmo tempo, orientados à usabilidade, fáceis de usar e atraentes. Logo, é importante que se dê atenção aos estudos que visam promover o acesso universal aos recursos tecnológicos.

3. Princípios

A. Perceptível - A informação e os componentes da interface do utilizador devem ser apresentados de forma que os utilizadores possam percebê-los.

B. Compreensível - A informação e a utilização da interface do utilizador devem ser compreensíveis.

C. Os componentes da interface do utilizador e a navegação devem ser operáveis.

D. Robusto - O conteúdo deve ser suficientemente robusto para ser interpretado de forma confiável por uma ampla variedade de agentes de utilizador, incluindo as tecnologias de apoio.

3.1. Estudo de interfaces para crianças

Apresento a seguir os seguintes tópicos baseado na nossa pesquisa referente ao estudo de interfaces para crianças.

1. As crianças são capazes de reconhecer um link apenas com imagens ou um link de texto e imagem é mais eficiente?

As interfaces, na maior parte dos casos por questões de estilo, tendem a associar ideias com imagens ou símbolos. Esta associação só é eficiente se for universal até ao ponto em que utilizadores consigam percebê-la tão imediatamente quanto perceberiam o texto correspondente. Se a relação falhar, podemos atribuí-lo ao egocentrismo da criança (não compreender que uma imagem pode significar uma ideia diversa daquela que tem pré-concebida), raciocínio transdutivo (associação incorreta entre imagem e ideia) e intuição incorreta.

2. As crianças são capazes de manipular uma aplicação que utilize o teclado? Todas as teclas no teclado são maiúsculas. Para crianças que iniciam a sua escolaridade, pode ser difícil utilizá-lo se não houver algum cuidado na construção da interface. Pode ocorrer que a criança se centre na forma dos caracteres (centração) e não consiga associar a mesma tecla a caracteres com formas diferentes ou que a sua intuição a leve a não pensar nessa associação. Entendemos que é adequado não utilizar muitos textos onde a criança precise entender para completar a tarefa e se for utilizado que seja em fontes caixa alta

acompanhado de som que repita o que está sendo lido.

3. Como deve ser uma interface para criança? Aleatória ou com eventos para educar?

Se a interface pretende transmitir um conhecimento, a ênfase deve estar na apreensão do conhecimento em si, e não na apreensão da manipulação da interface. Se a interface sugere diversão com aprendizado, as relações causa-efeito da interface não devem induzir à memorização de sequências que podem levar a uma aprendizagem incorreta (conforme o raciocínio transdutivo das crianças), mas devem despertar o interesse com eventos divertidos que contenham o elemento educacional com o cuidado de não deixar transparecer somente a função divertida.

4. A criança é capaz de associar corretamente imagens como link para ações?

Se uma imagem desencadear uma série de ações, pretende-se saber se a criança compreende esta relação. Por exemplo, quando uma pasta é removida, todos os arquivos que estão contidos nela também são removidos. Além do exposto na pergunta 1, a criança deve ser capaz de perceber a relação entre as partes e o todo e não os confundir (sincretismo) e também classificar as ações em questão. Desta forma as imagens devem possuir uma clara relação com a ação e esta tem que ser parte do conhecimento já adquirido da criança.

5. As crianças são capazes de reconhecer numa interface uma ação que deve ser desfeita?

Para serem capazes, as crianças devem conseguir perceber o “ponto de vista” da aplicação, perceber o efeito de reverter as últimas ações; lembrando da irreversibilidade das crianças em idade de 5 a 7 anos, a possibilidade de voltar para a ação anterior tem que despertar o interesse para que a relação volta/prosegue possa ter um efeito. Em outras palavras, despertando o interesse em clicar em um determinado botão que retorna uma ação é mais fácil que a criança perceba esta possibilidade do que tentar deixar o botão apenas com sua função padrão.

6. As crianças são capazes de repetir ações bem-sucedidas na interface?

Da mesma forma que na questão anterior, para refazer uma ação a criança deve “entrar” na aplicação, ou seja, adotar o modelo mental do designer da interface e deve sentir vontade de fazer esta ação acontecer.

7. As crianças são capazes de resolver uma ação que precisa de vários passos independentes?

Para isso é necessária mobilidade de pensamento (reversibilidade e solidariedade) e capacidade de interpretar sequências (se a ordem das ações for importante).

8. As crianças são capazes de utilizar um link de ajuda ou a ajuda deve estar disponível na interface?

Para utilizar um link de ajuda as crianças devem reconhecer a necessidade de ajuda para completar a tarefa. Para isto, devem novamente adotar o “ponto de vista” da aplicação (egocentrismo). Além disto, devem descobrir o link de ajuda (centração).

9. O número de controles interativos deve ser minimizado, conforme explicado anteriormente, a criança deve ultrapassar o egocentrismo e perceber a aplicação como um todo para compreender que alguns controles não têm qualquer relação com a tarefa que deseja realizar.

10. As crianças são capazes de perceber a divisão em categorias de uma interface?

A divisão em categorias só é compreendida se a criança conseguir classificar e seriar as ações.

3.2. Desenvolvimento de uma interface Acessível

Após análises realizadas por crianças com deficiência visual, foram identificados pontos importantes referentes a alterações que podem ser implementadas para tornar o uso desse ambiente mais acessível a esse público. Para aprimorar a acessibilidade na navegação, é crucial tornar as páginas menos dependentes de elementos visuais, priorizando o conteúdo textual. Os links e informações principais devem estar posicionados no início da página, evitando que o usuário precise percorrer toda a extensão para encontrar um link específico, como "Meu perfil" ou "Configurações". É importante que todas as opções gráficas (imagens), sejam clicáveis, em forma de links, e possam ser utilizadas através do teclado, pois o usuário utiliza a tecla Enter para acessá-los. Caso eles não possam ser acessados através do teclado, o link ou opção clicável perde a finalidade. O importante é deixar as páginas o mais objetivas, e textuais possíveis. É necessário considerar, e levar em conta o fato de que o usuário DV navega pela página com a tecla Tab, e com as setas direcionais (baixo, cima) para ler todo o texto da página incluindo os links, e para soletrar (direita, esquerda). A tecla Tab é utilizada somente para navegar entre os links, e por tanto, todos os links terão que ser localizados através destas duas formas, com a tecla Tab, ou com as setas. O que diferencia uma forma da outra, é que com as setas, o usuário poderá ler toda a página (incluindo texto entre os links), e com a tecla Tab, o usuário só pode localizar os links, botões, campos de edição e caixas de seleção.

3.3. Acessibilidade e Educação

A educação inclusiva é uma prática que os governos brasileiros vêm adotando como padrão para todos os anos da educação pública. Alunos com algum tipo de deficiência física ou intelectual, ou mesmo com algum nível de dificuldade de aprendizado não mais são segregados em escolas ou turmas especiais. O uso de ferramentas tecnológicas, assim como da própria Internet são de grande importância para a inclusão desses alunos. Com a nova política de Educação Inclusiva, as instituições de ensino públicas e particulares passaram a acolher estudantes com diferentes tipos de limitações físicas e intelectuais. Nessa nova realidade, além de proporcionar a oportunidade para esse novo público poder transitar livremente, com segurança e autonomia em suas dependências; tornar o conteúdo acessível a todos é mais uma de suas relevantes preocupações a respeito de novas práticas a serem adotadas. A Internet já é, há muito tempo uma ferramenta essencial para a educação em todos os seus níveis. Usada para obter e compartilhar informação a Internet passou a ser um instrumento indispensável para as boas práticas acadêmicas, tanto de docente, quanto de discentes. Quando uma escola se conecta à Internet, um novo mundo de possibilidades se abre diante de alunos e professores.

3.4. Ensino não presencial para a Educação Infantil

Educação a Distância (EAD) é uma modalidade de ensino baseada em ferramentas tecnológicas que possibilita a interação entre alunos e professores que estão fisicamente afastados, utilizando um ambiente de ensino que reduz tempo, distância e custos. Esse modelo de ensino não depende exclusivamente da Internet para realizar suas atividades e, portanto, não precisa ser conduzido em tempo real. Ambientes Virtuais de Aprendizado (AVAs) são sistemas computacionais fundamentados na Internet que oferecem a oportunidade de criar, manipular e participar de cursos não presenciais ou complementares por meio da Internet. As duas modalidades de ensino a distância têm como principal diferença a interação entre alunos e professores. Enquanto as ferramentas AVAs necessitam da Internet para se desenvolver e possibilitar a interação em tempo real

entre os envolvidos no ambiente, os recursos de EAD podem ser utilizados independentemente do tempo. Ou seja, cursos podem ser preparados com muita antecedência e utilizados por longos períodos, dependendo de outros instrumentos para a interação entre os participantes da atividade. No entanto, nada impede que esses recursos sejam utilizados em conjunto como complementares. Ambas as ferramentas ainda são pouco utilizadas na educação nos primeiros anos do Ensino Fundamental (Educação Básica). Mesmo havendo ocorrências de adoção do ensino de informática na educação pré-escolar, bem como nos primeiros anos do ensino fundamental, o uso da Internet para a educação nessa faixa etária ainda é limitado, assim como as ferramentas de educação não presenciais.

3.5. Educação, Computadores e Internet

Atualmente, crianças muito pequenas já são capazes de manipular ferramentas de informática com grande destreza. Mesmo antes da idade pré-escolar, crianças que têm acesso a essas ferramentas conseguem usá-las com mais habilidade do que muitos adultos. As novas gerações são criadas quase sempre com acesso fácil a ferramentas tecnológicas, possibilitando a comunicação com o mundo exterior e o acesso a informações contidas não só em ambientes virtuais, mas também em repositórios estáveis de dados. A utilização da Internet e dos computadores na infância é um assunto ainda pouco abordado, gerando receios em docentes e gestores sobre os potenciais efeitos adversos dessas ferramentas no aprendizado de seus educandos. A grande preocupação por parte de professores da educação infantil é a possível desatenção que as ferramentas podem gerar em alguns alunos, especialmente em uma geração assolada pelos distúrbios de déficit de atenção. Ao trazer novas possibilidades de utilização além das demonstradas pelos professores, as ferramentas de informática podem atrair alunos a descobrirem novas alternativas por conta própria. Isso não seria um problema para professores devidamente treinados. No entanto, a grande maioria dos professores de educação infantil não possui domínio suficiente dessas ferramentas para confiar na curiosidade dos alunos como forma de aprendizado. Ferramentas tecnológicas como computadores já são adotadas em escolas, porém, as chamadas aulas de informática são ministradas separadamente da grade escolar. Essas aulas visam o ensino de funções básicas da informática, como a utilização de programas processadores de texto, planilhas eletrônicas, editores de imagens, manipulação da Internet para pesquisas, uso de serviços de e-mail, entre outras atividades triviais. As ferramentas de informática ainda são pouco utilizadas como recursos de apoio para outras disciplinas, em parte devido a educadores que acreditam que a função de ensinar e utilizar os recursos de informática deve ser atribuída exclusivamente aos técnicos em informática. Isso deixa aos professores de disciplinas convencionais, quando em sala de aula, apenas o papel de apoiar o técnico no controle dos alunos, e não na didática propriamente dita. Como as ferramentas de informática são subutilizadas, quase não há preocupação com a acessibilidade da informação por parte das crianças na educação infantil. As pesquisas, que são práticas corriqueiras no ensino da informática básica, não são direcionadas às diferentes faixas etárias abordadas. Não há preocupação em utilizar um recurso especificamente desenvolvido para o público infantil. A Internet é utilizada de maneira crua, por meio de páginas de busca tradicionais e sem a adoção de sistemas que facilitem sua utilização por crianças. Algumas prefeituras já adotaram, para suas escolas de educação pré-escolar e ensino fundamental I (do 1º ao 5º ano do ensino fundamental), a utilização de ferramentas desenvolvidas especialmente para o público infantil. Essas ferramentas visam integrar a informática com o ensino de outras disciplinas tradicionais do ensino infantil, além de trazer para os professores formais a responsabilidade desse novo ensino. Essa integração de ensino tradicional e informática facilita a inclusão digital

desde os primeiros anos da educação formal.

A concepção de informática educativa, ou seja, a utilização de ferramentas da informática como forma de aprendizado de outras disciplinas, bem como a aprendizagem da utilização dos próprios recursos da informática, é uma ação incentivada por governos de todas as esferas políticas. Esse estímulo é realizado por meio de apoio financeiro para aquisição de instrumentos tecnológicos, mobiliário e pagamento de cursos de capacitação para professores. Embora modesto, esse incentivo por parte dos governos já faz uma grande diferença na inclusão digital de alunos do ensino básico, tornando o aprendizado da informática e o acesso ao conhecimento acessível para estudantes que podem ou não possuir quaisquer instrumentos de informática em suas casas. Essa iniciativa visa equiparar os educandos do ensino infantil, independentemente de seu nível socioeconômico. Instituições de ensino particulares investem no ensino da informática e em sua utilização como ferramenta de apoio para a docência de outras disciplinas há mais tempo do que os estabelecimentos públicos de ensino. Essa prática, somada aos fatores socioeconômicos que permitem aos estudantes de instituições particulares terem maior poder aquisitivo para adquirir instrumentos tecnológicos em maior quantidade e de melhor qualidade, deixa esses estudantes em vantagem em relação aos que cursam o ensino em entidades públicas de ensino. Atualmente, quase todos os setores da economia dependem de instrumentos tecnológicos para desenvolver suas atividades. Essa necessidade de informatização vem crescendo ao longo dos anos como a melhor maneira de aprimorar e desenvolver suas atividades. No entanto, a disponibilidade de mão-de-obra qualificada não segue o mesmo ritmo de crescimento. A cada dia que passa, a informática torna-se mais importante não só para os setores produtivos da sociedade, mas para todos os aspectos da vida das pessoas comuns. Ter pelo menos noções básicas de ferramentas de informática é um pré-requisito para praticamente qualquer emprego. O grande problema da inclusão digital, promovida em grande parte pelo Governo Federal, é que o ensino da informática na educação pública não evolui, ficando restrito ao manuseio de ferramentas triviais como processadores de texto e planilhas eletrônicas de cálculo. As instituições de ensino desempenham um papel fundamental na preparação dos jovens para a vida adulta, tanto pessoal quanto profissionalmente. Restringir a preparação do aluno a funções básicas atrasa sua entrada no mercado de trabalho, exigindo posteriormente treinamento e preparo desassociados do ensino formal

3.6. Desenvolvimento de Ambientes Virtuais de Aprendizado para Crianças

Ao levantar requisitos para o desenvolvimento de quaisquer instrumentos de informática destinados a crianças e adolescentes, analistas e pesquisadores costumam tomar como principal fonte de informações pais, professores e gestores de ensino, que priorizam o ensino e, muitas vezes, não consideram a aprendizagem que tal funcionalidade possa proporcionar. Ou seja, os adultos dão preferência às facilidades que esses instrumentos possam oferecer a outros adultos, ao invés de considerar as vantagens que possam conceder à educação de seus alunos. Isso deixa inúmeras falhas que poderão comprometer o desempenho e o alcance da ferramenta a curto e longo prazo e, até mesmo, diminuir seu ciclo de vida. Essas falhas são ocasionadas principalmente durante o levantamento de requisitos, fase inicial de qualquer projeto. Ao buscar requisitos em uma amostra que não representará os usuários finais do produto, algumas funcionalidades podem ser desenvolvidas de modo equivocado ou simplesmente não serem incrementadas. Pais e educadores são adultos e, por isso, não conseguem mensurar todas as necessidades e dificuldades encontradas por crianças e adolescentes. Mesmo que lidem com crianças todos os dias, muitas vezes em períodos maiores do que os próprios pais, os educadores

não deixam de ser adultos, terem mais conhecimento, treinamento e vivência, e assim, não encontram as mesmas dificuldades enfrentadas por

crianças que começam a ser alfabetizadas. Muitas vezes, os próprios educadores não têm a percepção de antever as possíveis dificuldades que seus alunos podem encontrar ou até mesmo definir as melhores utilidades que o recurso possa disponibilizar a fim de propiciar a interação e a aprendizagem de seus educandos. Para profissionais de outras áreas, é difícil saber como lidar com o público infantojuvenil. Receosos ao levantar requisitos pesquisando diretamente com seu público de interesse, não sabem como abordar seu usuário a fim de conhecer suas necessidades e geram um novo problema, afinal, se não souberem as perguntas a serem feitas, os desenvolvedores não conhecerão as respostas a serem trabalhadas. Como então levantar requisitos para ferramentas voltadas ao público infantil se educadores, pesquisadores e analistas de requisitos não conseguem decifrar totalmente as necessidades enfrentadas por esse público? Pais, educadores e desenvolvedores devem trabalhar em conjunto para desenvolver as ferramentas desejadas. Contudo, as respostas às questões levantadas a respeito dos requisitos necessários ao sistema devem vir de seu público, no caso as crianças. Pais e docentes sabem como lidar com crianças, enquanto desenvolvedores sabem estabelecer parâmetros necessários para a construção do sistema e criá-lo de forma efetiva. Trabalhando em conjunto, cada qual em sua área de especialidade, os adultos desta relação conseguirão conceber instrumentos mais funcionais.

3.7. Possibilidades para Tornar Acessível um Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA)

O ideal para que um Ambiente Virtual de Aprendizado disponibilize informações de forma acessível às crianças é desenvolver uma ferramenta que, desde o princípio de sua concepção, seja pensada exatamente para esse público. Cada aspecto abordado por esse instrumento deve ser estritamente pensado para seus futuros usuários. A acessibilidade do ambiente para crianças envolve também um fator distinto de qualquer outro público: alguns de seus usuários podem ainda não ser alfabetizados. A melhor maneira de tratar esse problema é tornar o ambiente intuitivo, trabalhando com ícones simbólicos, imagens que sejam facilmente associadas às funções que representam, de modo que qualquer pessoa possa visualizar a figura destinada ao ícone e interpretá-la corretamente. A linguagem escrita não deve ser a principal forma de navegação das ferramentas voltadas ao público infantil. Sendo assim, interfaces de menu, linha de comando devem ser preteridas em relação à interface apontar-e-clicar, ou seja, o usuário clica o cursor do mouse sobre algum ícone e determinada ação é executada. Além das peculiaridades específicas ao seu usuário final, o ideal seria que cada ferramenta fosse desenvolvida de acordo com características de cada região do país, estado ou mesmo cidade, padrão de didática adotado e nível sociocultural que possam diferenciar educandos de uma mesma faixa etária. Todos os fatores citados anteriormente influenciam diretamente no nível e na forma de aprendizado que seus usuários possam manifestar, sendo assim, deveriam ser uma preocupação que mereceria maior atenção por parte de seus desenvolvedores. Entretanto, diante da escassez desse tipo de instrumento, a ferramenta é desenvolvida para abordar amplamente o público de certa idade para baratear custos.

3.8. Acessibilidade de Páginas, Serviços e Ferramentas WEB para Crianças

Difícilmente encontraremos na Internet páginas web de acesso geral, ou seja, sem um público específico, que sejam acessíveis a crianças. As páginas voltadas às crianças, normalmente, são páginas corporativas de produtos voltados a elas ou mesmo páginas de jogos destinados à sua faixa etária. Esporadicamente, portais de informações, páginas e/ou serviços sem a definição de um público específico possuem algumas funcionalidades instintivas que permitem o acesso deste público a algumas de suas funcionalidades. Além de considerarmos aspectos particulares de páginas e ferramentas de Internet que devem possuir para tornar-se acessíveis a quaisquer usuários, independentemente de suas limitações, devemos ponderar atributos que tornam a própria Internet acessível. De nada adianta uma página ou ferramenta que tenha sido desenvolvida para uma única configuração de hardware, software, um único sistema operacional ou mesmo que necessite de um determinado dispositivo para a efetivação do acesso. Atrelando a utilização da Internet e suas opções a algo específico acaba-se por onerar desnecessariamente algo que deveria ser uma facilidade. Encontram-se disponíveis algumas ferramentas que testam e avaliam a acessibilidade de páginas de Internet, como por exemplo, o Teste de Acessibilidade Web (TAW) e o Avaliador e Simulador de Acessibilidade e Sítios (ASES). Todavia, o foco principal dessas ferramentas é testar a acessibilidade de páginas de Internet para pessoas com algum tipo de deficiência, não para crianças. Possibilitar o acesso de usuários independentemente de suas condições de acesso e de suas dificuldades de utilização torna não só a Internet, mas também suas ferramentas e serviços utilizáveis por quase todo tipo de usuário.

4.0. Conclusão

Muito tem sido feito para o avanço da Inclusão Digital, independentemente de classes sociais e localização geográfica. No entanto, os avanços ainda são pouco percebidos no que diz respeito à acessibilidade da informação na web para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, na esfera pública. O primeiro passo para que a acessibilidade do conteúdo disponibilizado na Internet se torne acessível para crianças do primeiro ciclo da educação infantil deve partir dos governos, seja dando incentivos financeiros e/ou fiscais ou mesmo desenvolvendo projetos próprios para resolver o problema. Com campo e/ou apoio para o desenvolvimento de projetos e ferramentas nessa área, mais desenvolvedores sentirão atração em criar e aprimorar projetos nesse sentido. A acessibilidade a informações não processadas na Internet por crianças não alfabetizadas ou no início da alfabetização ainda é pequena, considerando as dimensões alcançadas pela própria Internet atualmente. As ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tornam-se cada vez mais acessíveis, encontrando-se em diversos lares de todas as classes sociais e escolas públicas. Isso facilita o ensino da informática e sua utilização como instrumento de auxílio no ensino de outras disciplinas. Apesar das facilidades de aquisição de ferramentas das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), e dos eventuais incentivos dos governos, essas ferramentas ainda são pouco utilizadas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Isso poderia ser solucionado incentivando o desenvolvimento de ferramentas para esse setor, bem como sua utilização por parte dos governos e empresas privadas. Contudo, esse incentivo ao desenvolvimento não serve de nada se não houver adesão por parte de educadores. À medida que governos, empresas desenvolvedoras das TDICs e alguns gestores já acreditam na utilização da informática e Internet como instrumento de auxílio de ensino e veem na Acessibilidade da Informação na Web para a Educação Infantil um novo caminho para a educação, professores ainda relutam em utilizar esse tipo de ferramenta

com educandos do ensino infantil. Falta a esses profissionais a consciência de que as TDICs podem ser utilizadas como apoio ao ensino de outras disciplinas, e por isso devem ser aplicadas também por eles e não somente por profissionais técnicos em informática. Saber preparar aulas para utilizar as ferramentas é outra dificuldade que docentes da educação infantil comumente apresentam. Dificuldades essas que poderiam ser elucidadas aplicando treinamentos pedagógicos e técnicos aos docentes envolvidos no processo. A curiosidade das crianças e sua habilidade em adquirir novos conhecimentos e manipular ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas como estímulo à aprendizagem se bem direcionadas e se houver meios necessários para que possam manipular as ferramentas utilizadas. Não basta inserir ferramentas de TDIC em instituições de ensino básico se não houver profissionais competentes para o ensino e sem ferramentas que ofereçam a acessibilidade às crianças. A Internet é um imenso repositório de todo tipo de informação, por isso educadores e desenvolvedores devem atentar-se ao tipo de conteúdo que será oferecido às crianças de acordo com sua idade. As iniciativas para a solução do problema da falta de Acessibilidade da Informação na Web para a Educação Básica devem partir dos adultos envolvidos no problema: pais, professores, gestores e governantes. Diferentemente de qualquer outro público, as crianças têm o direito de reivindicar mudanças, porém, nem sempre conhecem outras vertentes do problema que enfrentam. Algumas atitudes já vêm sendo tomadas por gestores e profissionais de educação; no entanto, ainda são pouco sentidas na maioria das instituições de ensino. Enquanto adultos não considerarem com a devida importância a utilização das TDICs por crianças, a acessibilidade da informação disponível na Internet continuará distante desse público. Sem uma preocupação direcionada, crianças continuarão a utilizar-se da Informática, bem como da Internet, de maneira superficial e pouco produtiva, acessando páginas e serviços que somam pouco conhecimento ou não são indicados à sua faixa etária. Afastar crianças da Internet é desnecessário, considerando as grandes possibilidades oferecidas por ela para seu aprendizado; o que falta é um meio para efetuar o acesso produtivo desse público à grande quantidade de diferentes tipos de dados disponíveis de acordo com seus meios físicos de acesso, das limitações de conhecimento e habilidade que crianças possam apresentar, assim como do conteúdo que se apresentará disponível para o público.

Referências:

RAMOS DE OLIVEIRA, Zilma de Moraes. **Educação infantil: Fundamentos e métodos.** [S. l.]: Cortez Editora, 2014. Livro.

Kleina, Claudio, **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva:** Editora: InterSaberes; 1ª edição (1 janeiro 2012) Livro.