

As Novas Tecnologias Dos Livros Digitais E Sensoriais Para Inclusão De Alunos Com Deficiência Visual

Abraao Danziger De Matos¹, Luciana De Moura Ferreira²,
Helberty Vinícios Coelho³, Alessandra Barboza Barros Almeida⁴,
Guilherme Soares Simões⁵, Lissandro Botelho⁶, Rejane Bonardimann Minuzi⁷,
Davi Milan⁸, Jeane Odete Freire Dos Santos Cavalcanti⁹,
Genilson Pereira Da Silva Senrra¹⁰, Maurício Aires Vieira¹¹,
Cleide Helena Braz Ribeiro De Lima¹²

¹(Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Brasil)

²(Centro Universitário Inta- Uninta, Ceará, Brasil)

³(Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE), Brasil)

⁴(Miami University of Science and Technology - Must University - Flórida, Estados Unidos)

⁵(Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil)

⁶(Instituto Federal do Amazonas - IFAM, Brasil)

⁷(Universidade FEEVALE - Novo Hamburgo, Brasil)

⁸(Universidade Estadual de São Paulo - UNESP, Brasil)

⁹(Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Brasil)

¹⁰(Escola Municipal Vereador Moyses Ramalho- Araruama/RJ, Brasil)

¹¹(Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, Brasil)

¹²(Universidad Europea del Atlántico - UNEATLANTICO, Espanha)

Resumo:

O principal objetivo é apresentar a importância das tecnologias e destacar sua contribuição para a inclusão harmoniosa e igualitária dessas crianças no sistema educacional e na sociedade. Assim, a pesquisa deste artigo apresenta com o uso das tecnologias dos livros digitais e sensoriais auxiliam crianças com deficiência visual, auditiva e deficiência física.

Palavras-chave: Inclusão. Educação. Tecnologias. Livros digitais.

Date of Submission: 03-10-2023

Date of Acceptance: 13-10-2023

I. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação– TICs, dizem respeito ao estudo, design, desenvolvimento, implementação e suporte de sistemas de informação de computador, especialmente aplicativos de software de computador. As TICs usam dispositivos eletrônicos e software para conversação, armazenamento, proteção, processamento, transmissão e recuperação segura de informações [1].

O direito à educação diz respeito a todas as crianças, sem exceção, e é essencial para o desenvolvimento pessoal de cada ser humano. As TICs dão oportunidades aos alunos com necessidades educativas especiais para alcançar a igualdade na educação. Pelas razões acima, os professores precisam adquirir o conhecimento apropriado sobre como as novas tecnologias podem ser usadas adequadamente de acordo com a cultura, necessidades e situação econômica de seu país [2].

O artigo 1º das Nações Unidas define criança com deficiência como aquela com até 18 anos de idade que apresenta distúrbios físicos, mentais, intelectuais ou sensorio-motores de longo prazo que, em interação com várias barreiras, podem impedir sua participação plena e efetiva na vida sociedade em igualdade de condições com as demais. Vários estudiosos, formuladores de políticas e ativistas estão trabalhando para reformar os direitos das crianças para que sejam compatíveis com a era digital [3].

A meta global do século 21 é que as pessoas com deficiência tenham mais oportunidades de participar da educação. Além disso, no setor da saúde, com a ajuda das TICs, estão sendo feitos esforços para que as pessoas com deficiência recebam uma melhor qualidade de serviços de saúde que respeitem suas necessidades, peculiaridades e direitos [4].

A tecnologia ajuda os alunos com deficiência a melhorar sua independência no campo acadêmico e de trabalho e sua participação em atividades e discussões em sala de aula. As TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação), possibilitam o aprendizado em qualquer lugar e a qualquer hora, permitindo que os alunos tenham acesso à informação e conhecimento onde e quando quiserem. A utilização das TIC na educação é inevitável. Os alunos passam muitas horas do seu dia-a-dia a utilizar a tecnologia, pelo que é razoável não se sentira traído por ambientes onde a tecnologia não é utilizada. O uso das tecnologias disponíveis é considerado como a principal ferramenta para a implementação da inclusão e participação. A tecnologia pode ser dividida em três categorias: tecnologia assistiva, tecnologia de acessibilidade e design universal. A tecnologia assistiva, em particular, é qualquer dispositivo que ajude um aluno com deficiência a concluir uma tarefa diária. É mais do que uma ferramenta educacional, pois é uma ferramenta de trabalho fundamental comparável a lápis e papel para alunos sem deficiência [5].

A inclusão digital é amplamente considerada como um fenômeno no qual pessoas marginalizadas, como pessoas com deficiência, têm acesso e participam de educação, atividades sociais e políticas e oportunidades de emprego igualmente como outras pessoas por meio do uso de tecnologias digitais. O foco da inclusão digital é ajudar as pessoas com deficiência a aumentar seu acesso à tecnologia e sua capacidade de usá-la [6].

As TICs promovem a adaptação do processo educacional às características, interesses e necessidades dos alunos, ajudando-os a participar ativamente para alcançar seus objetivos de aprendizagem. Os professores parecem ter uma atitude positiva face à utilização das TIC e, nos últimos anos, adquiriram mais conhecimentos nesta área. No entanto, é necessário adaptar o currículo e desenvolver estratégias de ensino, para que as TICs possam ser integradas ao processo educacional. Além disso, os professores precisam de mais treinamento para serem capazes de apoiar o uso adequado das TICs [7].

Além do fator atratividade, há também a eficiência do uso da tecnologia. Por exemplo, os livros didáticos digitais oferecem uma alternativa melhor do que os livros tradicionais porque são interativos e fornecem feedback instantâneo [9]. As TIC auxiliam alunos com problemas auditivos e visuais, pois fornecem acesso a material didático por meio de meios audiovisuais [10].

II. Materiais e métodos

Segue-se o método de revisão bibliográfica de artigos, com foco nos artigos dos últimos cinco anos. No entanto, considerou-se necessário incluir também alguns artigos mais antigos para uma revisão mais completa e precisa do tema.

III. Resultados

O material educacional destinado a alunos deficientes visuais muitas vezes é inadequado, exceto se for modificado para atender às suas necessidades. Isso requer esforços para desenvolver conteúdo em formatos acessíveis ou usar software para converter conteúdo comum em formatos acessíveis.

O estudo discute que com os impressionantes avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), as tecnologias de aprendizagem estão transformando e modificando os sistemas educacionais. Além disso, quando essas tecnologias estão disponíveis, acessíveis, utilizáveis e acessíveis, elas representam oportunidades reais de acesso à educação inclusiva e ajudam a superar as barreiras existentes nos sistemas educacionais tradicionais. Deficiência não é incapacidade. Uma deficiência é uma deficiência real apenas quando impede alguém de fazer o que deseja. [11]

É preciso não pensar no aluno com deficiência como receptor passivo de diagnósticos e atendimentos, mas sim reconhecer seu potencial e apoiá-lo para atingir seus objetivos. É necessário adotar políticas similares por parte dos países europeus que potencializem o uso das TICs e enfrentemos obstáculos que surgirem. No entanto, é necessário apoio financeiro para aquisição de conhecimento adequado e formação de famílias e professores e atualização da unidade escolar.

IV. Discussão

O número de deficientes visuais está aumentando constantemente em todo o mundo, por isso as TICs foram projetadas para ajudá-los em suas vidas diárias [12]. Em particular, existem dispositivos especiais que convertem a ótica em um estímulo audível ou tátil, como leitores de tela, teclados Braille, impressoras Braille ou telas especiais usadas em Braille. Além disso, os telefones celulares podem usar a câmera para identificar objetos e via GPS, a localização e informar os deficientes visuais com uma mensagem de voz. Uma das necessidades do homem do século 21 é 'guardar' os momentos favoritos e os lugares bonitos em fotos. [13]

O software MOCR é um aplicativo de reconhecimento visual de caracteres que permite que usuários cegos tirem uma foto de um texto e, em seguida, o aplicativo pode ler o texto em voz alta para eles. O Braille Learn oferece jogos que estimulam o aprendizado do Braille para crianças cegas. Outro aplicativo que foi apresentado no estudo foi o LocalEyes, que usa mapas do Google e GPS para ajudar deficientes visuais quando eles não sabem o que está ao seu redor. Apenas com o uso de um telefone, o usuário cego sabe quais lojas estão à sua

esquerda ou a que distância está de um restaurante [14]. Tecnologias assistivas, como textos de áudio, podem ser usadas em alunos com deficiência visual para apoiar suas habilidades de leitura. Também são úteis as ferramentas para mudar a página, material do curso impresso em Braille, lupas e software leitor de tela. Além disso, o software Optical Braille Recognition (OBR) permite que usuários com deficiência visual digitalizem um documento em Braille que é então analisado, traduzido em texto e exibido na tela do computador [15].

Aprender uma língua estrangeira é uma parte essencial de todos os níveis do sistema educacional na sociedade moderna. No entanto, um curso de língua estrangeira comum pode não ser apropriado para uma pessoa com deficiência visual.

Pessoas surdas e com deficiência auditiva se comunicam usando a linguagem de sinais, então enfrentam muitas dificuldades de comunicação em todo o mundo. Como a grande maioria das pessoas não conhece a língua de sinais, a necessidade de um tradutor de língua de sinais aumentou significativamente. Qualquer ferramenta de software que ajude as pessoas a praticar a leitura de gestos com os dedos deve ser natural o suficiente para representar a fluidez desse gesto e, ao mesmo tempo, ser flexível o suficiente para escrever qualquer palavra no idioma de destino em qualquer ordem.[16]

As pessoas com deficiência auditiva experimentam estresse intenso quando tentam se comunicar e interagir com outra pessoa enquanto tentam manter uma conversa e contato visual. Os aplicativos de telefonia móvel foram projetados para atender às necessidades de pessoas com deficiência auditiva e reduzir os níveis de ansiedade, isolamento e frustração [17].

Atualmente, a realidade aumentada está sendo expandida e amplamente utilizada. Tem muitas possibilidades como auxílio educacional para complementar e melhorar a comunicação, pois os surdos não têm capacidade física para compartilhar seus pensamentos em voz alta. Portanto, há uma necessidade desesperada de dispositivos econômicos que possam transformar as linguagens dos ouvintes em gestos usando movimentos de mão animados em 3D para criar recursos independentes de aprendizado e comunicação para surdos.[18]

Alunos com problemas de habilidades motoras podem precisar de um teclado maior. Para usuários com deficiência motora grave, a simulação do teclado, incluindo a digitalização e digitação do código Morse, pode ser usada com interruptores especiais controlados por pelo menos um músculo que a pessoa controla, como a cabeça, dedo, joelho ou boca [19].

Essas crianças não têm controle sobre seus movimentos corporais e dependem de outras pessoas para todas as atividades, incluindo comunicação, alimentação e brincadeiras. Os movimentos oculares podem ser os únicos que eles podem controlar voluntariamente. Por esse motivo, a tecnologia assistiva (TA) baseada em um computador controlado pelos olhos pode ser a única opção para pessoas com problemas graves de mobilidade usarem um computador. Assim, usando apenas os olhos, as crianças podem controlar o computador e acessar diversas atividades como jogos e músicas [20].

Os computadores baseados no olhar podem desempenhar um papel importante na comunicação e participação na vida cotidiana e na sociedade. A introdução dessa tecnologia em casa e na escola pode permitir que a criança se comunique, expresse seus desejos, receba apoio escolar e participe mais de atividades sociais [39]. Habilidades de escrita e querem habilidades cognitivas específicas, bem como certas habilidades físicas. Várias tecnologias de apoio são: i) dicionários portáteis de fala, ii) processadores de texto portáteis, iii) computadores com recursos de acessibilidade, iv) computadores com software de processamento de texto, v) teclados alternativos, vi) computadores de previsão de palavras e vii) computadores com processamento de texto por voz software de reconhecimento [21].

Livros táteis são uma ótima maneira de promover o desenvolvimento de habilidades de alfabetização com qualquer criança com deficiência visual, incluindo crianças com outras deficiências significativas. Estes podem ser usados em casa para diversão, para apoiar a compreensão e antecipação de atividades ou como uma habilidade de lazer independente. Na escola, os livros táteis são obrigatórios para apoiar a instrução de alfabetização, para uso no desenvolvimento de conceitos e aprimoramento de habilidades de eficiência sensorial.[22]

Um livro de experiência é um livro baseado em uma experiência que a criança teve (por exemplo, viagem ao zoológico, mercearia). O livro é então usado para resgatar memórias daquela experiência e auxilia a criança no desenvolvimento da linguagem em torno da experiência; também pode se tornar um livro de experiências se a experiência for repetida. Um livro de rotina é um livro que organiza o dia ou o conjunto de atividades de um aluno; uma versão em livro da caixa calendário. Quando a atividade ou etapa for concluída, o aluno virará a página. Um livro temático é um livro que se concentra em um tópico (ou seja, transporte, restaurante, informações demográficas). Os livros são então usados para complementar a instrução desse tópico.[23]

Quanto menos detalhes táteis em uma imagem, mais fácil será o acesso do aluno. Por exemplo, se está aprendendo sobre os rios no Texas, um esboço do estado e dos rios pode ser tudo o que você precisa para apresentar. No entanto, se também estiver tentando ajudar o aluno a saber quais são as principais cidades nos rios, precisará incluir essas informações de maneira tátil.[24]

Muitas vezes, é importante combinar materiais táteis com objetos reais. Deve-se pensar um pouco sobre onde o material será usado. Se os materiais forem usados como parte de um instrumento de teste, pode haver algumas diretrizes rígidas sobre o que pode ser transmitido.

V. Conclusão

Em conclusão, sem o uso das TICs, as pessoas com deficiências sensoriais e físicas não participariam igualmente da sociedade nem teriam as mesmas oportunidades que as pessoas sem deficiência. As TICs fornecem um modelo que permite que as pessoas com deficiência sejam incluídas social e economicamente em suas comunidades por meio do acesso à informação, conhecimento e processos educacionais.

É importante observar que as TICs apropriadas devem ser utilizadas de acordo com as necessidades pessoais de cada indivíduo. Portanto, a tecnologia assistiva serve para preencher a lacuna, ajudando a educar as crianças da mesma classe, incluindo crianças com deficiências sensoriais e físicas, ajudando-as a aprender o material de uma maneira que elas entendam e eliminando os obstáculos que tinham. É importante, porém, que as tecnologias assistivas são adequadas para seus usuários e seu ambiente, de baixo custo e fáceis de comprar e usar para que possam ser facilmente incluídas no processo educacional.

A conclusão é consistente com a constatação de que as TIC melhoram a qualidade de vida das pessoas com deficiência, reduzem a exclusão social e fortalecem sua participação no conjunto social. Por último, as TIC ajudam a atingir o objetivo final que é o acesso igualitário na sociedade e níveis mais elevados de inteligência e consciência. Assim, há uma grande necessidade da inclusão das TICs no processo educacional.

Por último, as TIC ajudam a atingir o objetivo final que é o acesso igualitário na sociedade e níveis mais elevados de inteligência e consciência. Assim, há uma grande necessidade da inclusão das TICs no processo educacional. A conclusão é consistente com a constatação de que as TIC melhoram a qualidade de vida das pessoas com deficiência, reduzem a exclusão social e fortalecem sua participação no conjunto social. Por último, as TIC ajudam a atingir o objetivo final que é o acesso igualitário na sociedade e níveis mais elevados de inteligência e consciência. Assim, há uma grande necessidade da inclusão das TICs no processo educacional.

Referencias

- [1]. Guimarães. Angelo De Moura. Ribeiro. Antonio Mendes. Introdução Às Tecnologias Da Informação E Da Comunicação: Tecnologia Da Informação E Da Comunicação. Disponível Em: <https://www2.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/Itic-Tecnologia-Da-Inforna%C3%A7%C3%A3o-E-Do-Conhecimento.Pdf>. Acesso Em 01 De Abril De 2023.
- [2]. Guimarães. Angelo De Moura. Ribeiro. Antonio Mendes. Introdução Às Tecnologias Da Informação E Da Comunicação: Tecnologia Da Informação E Da Comunicação. Disponível Em: <https://www2.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/Itic-Tecnologia-Da-Inforna%C3%A7%C3%A3o-E-Do-Conhecimento.Pdf>. Acesso Em 01 De Abril De 2023.
- [3]. Delgado, Omar Carrasco. Inserção E Mediações Das Novas Tecnologias Na Educação Básica. Vitória: Grafer, 2006.
- [4]. Delgado, Omar Carrasco. Inserção E Mediações Das Novas Tecnologias Na Educação Básica. Vitória: Grafer, 2006.
- [5]. Litwin, Edith (Org.) Tecnologia Educacional: Política, Histórias E Propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- [6]. Moran, José Manuel; Masetto, Marcos T.; Behrens, Marilda Aparecida. Novas Tecnologias E Mediação Pedagógica. 13. Ed. Campinhas - Sp: Papyrus, 2007.
- [7]. Moran, José Manuel; Masetto, Marcos T.; Behrens, Marilda Aparecida. Novas Tecnologias E Mediação Pedagógica. 13. Ed. Campinhas - Sp: Papyrus, 2007.
- [8]. Ferreira, M. J. M. A. Novas Tecnologias Na Sala De Aula. 2014. 121 Páginas. Monografia (Especialização Em Fundamentos Da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual Da Paraíba.
- [9]. Ferreira, M. J. M. A. Novas Tecnologias Na Sala De Aula. 2014. 121 Páginas. Monografia (Especialização Em Fundamentos Da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares). Universidade Estadual Da Paraíba.
- [10]. Lévy, P. As Tecnologias Das Inteligências: O Futuro Do Pensamento Na Era Da Informática. Rio De Janeiro, 1993.
- [11]. Mendonça, A. A. Dos S. Escolarização De Crianças Com Deficiência Intelectual Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. 2014. Dissertação (Mestrado Em Educação) – Programa De Pós-Graduação Em Educação, Universidade De Uberaba (Uniuibe), Uberaba, 2014.
- [12]. Mendonça, A. A. Dos S. Escolarização De Crianças Com Deficiência Intelectual Nos Anos Iniciais Do Ensino Fundamental. 2014. Dissertação (Mestrado Em Educação) – Programa De Pós-Graduação Em Educação, Universidade De Uberaba (Uniuibe), Uberaba, 2014.
- [13]. Mantona, M. T. É. Inclusão Escolar: Caminhos, Descaminhos, Desafios, Perspectivas. In: Maria Teresa Égler Mantoan. (Org.). O Desafio Das Diferenças Nas Escolas. Petrópolis / Rj: Vozes, 2008, V. 1, P. 29-41.
- [14]. Mantoan, Maria Teresa Eglér (Org.). O Desafio Das Diferenças Nas Escolas. Petrópolis, Rj: Vozes, 2008.
- [15]. Mantoan, Maria Teresa Eglér (Org.). O Desafio Das Diferenças Nas Escolas. Petrópolis, Rj: Vozes, 2008.
- [16]. Lauand, G. B. Do A.; Mendes, E. G. Fontes De Informação Sobre Tecnologia Assistiva Para Indivíduos Com Necessidades Educacionais Especiais. I N: Mendes, E. G.; Almeida, M. A.; Hayashi, M. C. P. I. (Org.). Tema Sem Educação Especial: Conhecimentos Para Fundamentar A Prática. Araraquara: Junqueira& Marin; Brasília, Df: Capes - Proesp, 2008. P. 125-133.
- [17]. Lauand, G. B. Do A.; Mendes, E. G. Fontes De Informação Sobre Tecnologia Assistiva Para Indivíduos Com Necessidades Educacionais Especiais. I N: Mendes, E. G.; Almeida, M. A.; Hayashi, M. C. P. I. (Org.). Temas Em Educação Especial: Conhecimentos Para Fundamentar A Prática. Araraquara: Junqueira& Marin; Brasília, Df: Capes - Proesp, 2008. P. 125-133.
- [18]. Bueno, J. G. Da S. Crianças Com Necessidades Educativas Especiais, Políticas Públicas E A Formação De Professores: Generalistas Ou Especialistas? Revista Brasileira Da Educação Especial, V.3, N.5, Pp.7-25, 1999.
- [19]. Bueno, J. G. Da S. Crianças Com Necessidades Educativas Especiais, Políticas Públicas E A Formação De Professores: Generalistas Ou Especialistas? Revista Brasileira Da Educação Especial, V.3, N.5, Pp.7-25, 1999.
- [20]. Bueno, J. G. Da S. Crianças Com Necessidades Educativas Especiais, Políticas Públicas E A Formação De Professores: Generalistas Ou Especialistas? Revista Brasileira Da Educação Especial, V.3, N.5, Pp.7-25, 1999.

- [21]. Brito, G. S.; Purificação, I. Educação E Novas Tecnologias: Um (Re) Pensar [Livro Eletrônico]. Curitiba: Intersaberes. 2012.
- [22]. Brito, G. S.; Purificação, I. Educação E Novas Tecnologias: Um (Re) Pensar [Livro Eletrônico]. Curitiba: Intersaberes. 2012.
- [23]. Brito, G. S.; Purificação, I. Educação E Novas Tecnologias: Um (Re) Pensar [Livro Eletrônico]. Curitiba: Intersaberes. 2012.
- [24]. Brito, G. S.; Purificação, I. Educação E Novas Tecnologias: Um (Re) Pensar [Livroeletrônico]. Curitiba: Intersaberes. 2012.
- [25]. Pelosi, M. B. Tecnologia Assistiva. In: Nunes, L.R.O.P.; Quitero P.L.; Walter, C.C.F.; Schirmer, C.R.; Braun, P. (Orgs.). Comunicar É Preciso: Em Busca Das Melhores Práticas Na Educação Do Aluno Com Deficiência. Marília: Abpee, 2011.
- [26]. Manzini, Eduardo José. Acessibilidade: Um Aporte Na Legislação Para O Aprofundamento Do Tema Na Área De Educação. In: Baptista, Claudio Roberto (Org.). Educação Especial: Diálogo E Pluralidade. Porto Alegre: Mediação, 2010.
- [27]. Bersch, Rita De Cássia Reckziegel; Machado, Rosângela. Tecnologia Assistiva – Ta:Aplicações Na Educação. In: Siluk, Ana Cláudia (Org.). Formação De Professores Para O Atendimento Educacional Especializado. Santa Maria: Universidade Federal De Santa Maria, 2011.
- [28]. Sá, Elizabet Dias De. Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual. São Paulo: Mec/Seesp, 2007.
- [29]. Senra, Ana Heloisa. Inclusão E Singularidade: Um Convite Aos Professores Da Escola Regular. Belo Horizonte: Scriptum, 2008