

# TECNOLOGIA ASSISTIVA COM USO DE APLICATIVO DE COMUNICAÇÃO E OS AVANÇOS NO AMBIENTE ESCOLAR

## ASSITIVE TECHNOLOGY WITH THE USE OF A COMMUNICATION APPLICATION AND ADVANCES IN THE SCHOOL ENVIRONMENT

Estevam Frazão Junior<sup>1</sup>  
Ederson Wilcker Figueiredo Leite<sup>2</sup>  
Rosana do Socorro Campos Lima<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo apresentar as tecnologias assistivas e suas potencialidades na educação especial e inclusiva, visando desenvolver métodos aplicáveis de seus recursos com alunos com necessidades específicas diante das barreiras que encontramos no percurso escolar, dar mobilidade e autonomia para favorecer a qualidade de vida dos alunos com dificuldades de mobilidade, acessibilidade e resolução de dificuldades funcionais, buscando autonomia, recursos e desempenhar a funções traçando metas para alcançar com o apoio destes recursos, promovendo discussões para tornar o aluno com necessidade específica mais crítico, consciente e responsável por seu percurso, cumprindo o seu papel na escola, sociedade e no meio familiar frente às barreiras de acessibilidade e mobilidade que por sua vez, pouco contribuem no desenvolvimento dos alunos com necessidades específicas. Diante o pressuposto, o uso do aplicativo de comunicação Hand Talk na interação do uso de língua de sinais otimizando o diálogo entre surdos e ouvintes.

**Palavras-chave:** Tecnologia Assistiva. Aplicativo. Ambiente Escolar.

**ABSTRACT:** The purpose of this article is to present assistive technologies and their potentialities in special educational, and inclusive. Providing to develop applicable methods of their resources to students with specific needs diagnosed in the school environment, providing mobility and autonomy to facilitate the quality of life to students with these resolutions of functional difficulties and accessibility. The goals are to acquire the autonomy, resources and functions to be followed, reaching support with these resources, promoting discussions and preparing students with specific needs, to be more critical, aware, and responsible for their journey, fulfilling their role in school, society, and also in their family environment, in view of accessibility and mobility barriers, which do not contribute to the development of students with specific needs. Given the assumption, the use of the Hand Talk communication application in the use of sign language, optimizing the dialogue between deaf and listeners.

**Key word:** Assistive Technology. Application. School Environment.

Data de aprovação: 21/02/2020.

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, acompanhamos a velocidade da ciência e da tecnologia, suas transformações e mudanças que não ficam mais apenas nos computadores, uma vez que essa velocidade é atingida, vem os benefícios desses recursos para favorecer a todos e

---

<sup>1</sup>Pós-Graduando em Informática na Educação, sthewamjunior@hotmail.com

<sup>2</sup> Orientador do TCC. Professor do curso de Pós-Graduando em Informática na Educação. ederson.leite@ifap.edu.br

<sup>3</sup>Coorientador do TCC. Professora da UEAP. camposrosana534@gmail.com

principalmente aqueles que mais necessitam desses recursos tecnológicos, contudo a Tecnologia Assistiva surge com inovações que tendem a melhorar a qualidade de vida de alunos com necessidades especiais abrindo portas de grandes possibilidades para autonomia, inclusão social, digital e escolar dos alunos com necessidades especiais, como exemplo o aplicativo Hand Talk, ferramenta importante que vem sendo utilizada nos aparelhos celulares e facilita a comunicação entre as pessoas.

Na perspectiva, é importante enfatizar que devemos cumprir as leis para que, de fato, os alunos com necessidades específicas sejam atendidos dentro de suas particularidades e, entretanto, a LDB 9394/96, Capítulo V, art. 58 inciso 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

Portanto promover a igualdade é dar condições de melhoria na qualidade de vida dos alunos com necessidades especiais, seja no ambiente escolar, social ou familiar, propagar a ideia de inclusão em seu itinerário, garantindo sua autonomia, mobilidade e interação social. Contudo faz-se cumprir a Lei 13.146/15, do Estatuto da Pessoa com deficiência, Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

## **2 EDUCAÇÃO ESPECIAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS NA PERSPECTIVA DE INCLUSÃO**

Traçar um paralelo entre a educação inclusiva e as tecnologias assistivas nos leva a pensar sobre como nos vemos neste processo de inclusão e promoção da autonomia do aluno com necessidades específicas, uma vez que esbarramos em barreiras que impedem de ter acessibilidade em suas atividades diárias, dentre as inúmeras barreiras, as de comunicação e informação e tecnológicas, no que tange a educação e promoção do desenvolvimento do aluno, definir a tecnologia assistiva como apenas programas e elementos computacionais exclui a perspectiva que recursos, estratégias e métodos sejam equidistantes da realidade do aluno com necessidade específica ou reduzida.

Na educação é perceptível o crescimento do interesse diante da aplicação de recursos de tecnologia assistiva não só na escola, mas em diferentes ambientes que a pessoa com necessidades específicas está. A qualificação do profissional da educação vem permeando objetivar a inclusão desses alunos com o auxílio dos recursos disponíveis, pois favorece a participação do aluno nas inúmeras atividades do seu cotidiano.

Traçamos um modelo numa perspectiva ampla desde a entrada como rampas de acesso para maior acessibilidade, andadores, lupas manuais/eletrônicas, softwares de leitura, softwares para comunicação com surdos, aparelhos para surdez, materiais adaptados em alvorelevo, entre outros recursos disponíveis que fazem a inclusão de fato, ser efetiva.

Outrora o que era apenas um projeto, passa a ser definido com uma metodologia que encontra-se flexível para futuras adaptações e aperfeiçoamentos diante da perspectiva da demanda atendida pela escola a partir da sala de Atendimento Educacional Especializado (Inclusão) e a sala de ensino regular (Integração) e seus variados conceitos. Nesta iniciativa, a proposta de inclusão é superada, pois as barreiras são rompidas a partir da interação do aluno com necessidades específicas no convívio escolar e social. Segundo Galvão Filho e Miranda et al (2011, p.87) “No entanto no mundo atual emerge a Tecnologia Assistiva como uma área do conhecimento e de pesquisa que tem se revelado como um importante horizonte de novas possibilidades para a autonomia e inclusão social dos alunos com deficiência”.

## 2.1 Tecnologia Assistiva e Políticas de Inclusão e Sensibilização dentro do contexto escolar.

O uso de novas tecnologias torna possível a inserção do aluno especial na sala de aula, no ambiente familiar e amplamente para ter uma vida autônoma na sociedade. As políticas de inclusão favorecem o melhor atendimento em vários espaços garantindo o direito de ir e vir, permanência na escola e de convivência com demais grupos/espacos, como igrejas, clubes, bancos, hospitais entre outros.

Neste sentido, a percepção que a tecnologia é utilizada de forma constante para simplificar a vida cotidiana e com o uso de ferramentas torna a vida mais independente, pois deve-se entender este recurso como, de forma geral, proporciona a parte deficitária que encontramos nas pessoas com alguma dificuldade de mobilidade física, comunicação, visualização a promover a amplitude de seu controle pelo ambiente diário, desenvolver suas habilidades, autonomia, aprendizado e sua inserção no mercado de trabalho.

Conceituar a Tecnologia Assistiva de forma colaborativa às políticas públicas nos faz compreender que o auxílio é inerente a diversidade atendida no âmbito escolar, em suas diferentes especificidades, facilitando a prática a serviço da pessoa com necessidades específicas a neutralizar, de certa forma sua incapacidade a ter uma evolução na sua autonomia e qualidade vida.

A partir destes conceitos, a Legislação Brasileira promulga no Decreto 3.298 de 1999, que é clara em relação aos cidadãos com deficiência onde esclarece que:

Art. 1o A Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência compreende o conjunto de orientações normativas que objetivam assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiência. Art. 2o Cabe aos órgãos e às entidades do Poder Público assegurar à pessoa portadora de deficiência o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à previdência social, à assistência social, ao transporte, à edificação pública, à habitação, à cultura, ao amparo à infância e à maternidade, e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico. (BRASIL, 1999).

Na perspectiva pode-se mencionar o Artigo 19, do Decreto 3.298 de 1999, onde consta:

Art. 19. Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social.

Parágrafo único. São ajudas técnicas:

I - próteses auditivas, visuais e físicas;

II - órteses que favoreçam a adequação funcional;

III - equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação da pessoa portadora de deficiência;

IV - equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho especialmente desenhados ou adaptados para uso por pessoa portadora de deficiência. (BRASIL, 1999).

Consecutivamente, no que diz respeito ao acesso e permanência da pessoa com deficiência para os efeitos deste decreto, no Art. 3 o considera-se:

I - deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano;

II - deficiência permanente – aquela que ocorreu ou se estabilizou durante um período de tempo suficiente para não permitir recuperação ou ter probabilidade de que se altere, apesar de novos tratamentos; e

III - incapacidade – uma redução efetiva e acentuada da capacidade de integração social, com necessidade de equipamentos, adaptações, meios ou recursos especiais para que a pessoa portadora de deficiência possa receber ou transmitir informações necessárias ao seu bem-estar pessoal e ao desempenho de função ou atividade a ser exercida. (BRASIL, 1999).

Podemos dizer que o objetivo a ser alcançado é a inclusão e autonomia compreendida como uma ferramenta que será a ampliação de uma habilidade dentro das funções de cada especificidade possibilitando a inclusão e vida autônoma para os alunos com suas devidas especificidades promovendo o desenvolvimento destas circunstâncias relacionadas as barreiras de comunicação, espaço arquitetônico, mobilidade entre outros.

Ressalta-se a importância da LDB 9394 de 1999 onde refere-se que:

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. (BRASIL, 1999).

Nestas descrições observamos a amplitude desta temática onde perpassa os critérios de tecnologia e suas ferramentas colaborativas para a autonomia do aluno que a utiliza, como o auxílio de um professor ou ente familiar, pois ultrapassa os limites escolares atingindo a família e a sociedade onde este educando está inserido.

## **2.2 A Inclusão de novas tecnologias de comunicação para surdos**

Apresentar uma solução para a inclusão de surdos é algo bastante complexo, uma vez que a inclusão depende de muitas iniciativas e recursos para ser devidamente efetivada, porém, é algo que está ao nosso alcance e através de políticas e boa vontade se constrói uma sociedade mais acessível e inclusiva. A interação social se aplica a partir da comunicação, para Santana (2007, p.142) “A linguagem aumenta os ‘poderes’ do pensamento, amplia e aprofunda a capacidade de compreensão”.

Mostrar a usabilidade do uso do Hand Talk como aplicativo de tradução da Língua Portuguesa para a Língua de Sinais, visa incluir aqueles que ouvem ao mundo dos que não são capazes de ouvir e interagir por mediação da fala pois o aplicativo apresenta uma estrutura capaz de permitir as interações por meio da tecnologia. Neste sentido:

Reunindo algumas das características atribuídas às línguas naturais, especificadas anteriormente, pode-se dizer que uma língua natural é uma realização específica da faculdade de linguagem que se dicotomiza num sistema abstrato de regras finitas, as quais permitem a produção de um número ilimitado de frases. Além disso, a utilização efetiva desse sistema, com fim social, permite a comunicação entre seus usuários. (QUADROS, et al, 2004, p. 30).

A usabilidade do aplicativo Hand Talk melhora a comunicação entre ouvintes e surdos, pois essa tecnologia estabelece novas estruturas de forma a promover e desenvolver uma melhor comunicação levando a acessibilidade digital cada vez mais longe, pois não basta a sentar frente a uma ferramenta como o computador ou ter em mãos como os smatfones, é preciso efetivar uma proposta de tecnologia assistiva superando as barreiras do preconceito e situações de exclusão, utilizando o aplicativo Hand Talk dando condições neste processo de inclusão, pois em vários ambientes deve-se lutar pela inclusão e dar autonomia na vida diária com essas ferramentas, diante do pressuposto, chegou-se um diagnóstico sobre a usabilidade deste aplicativo.

### **3 METODOLOGIA**

Este artigo é de cunho qualitativo onde a meta é investigativa sobre a ferramenta da tecnologia assistiva com o uso do aplicativo Hand Talk em uma sala de aula com alunos ouvintes e seu manuseio para utilizar a Libras no cotidiano escolar, nesta perspectiva compreender a importância da libras para o ambiente escolar, social e mercado de trabalho. Compreender que o processo de ensino e aprendizagem não se dá apenas aos alunos surdos no uso do aplicativo Hand Talk, é atender a expectativa de comunicar-se com outras pessoas do seu meio escolar e social que fazem uso da Libras, acrescentando um valor social intermediado pela comunicação e compreensão do idioma, na interação de pessoas surdas e ouvintes e com o uso da tecnologia assistiva o processo de inclusão é viável através do aplicativo.

O método foi aplicado em uma escola particular na cidade de Macapá-AP, com alunos do curso Técnico em Enfermagem que em sua grade curricular é ofertada a disciplina de Língua de Sinais, disciplina obrigatória no curso.

Na proposta curricular usou-se a como ferramenta o aplicativo Hand Talk durante todo período da disciplina e atividades diárias para o ensino da Libras, onde a usabilidade era essencial para o desenvolvimento da língua e prática para com a pessoa surda.

No decorrer da disciplina o estudo em vigor foi aprimorado com novas experiências pelos alunos, pois o aplicativo auxiliava a compreensão do uso de sinais corretos para mediar a comunicação entre ouvintes e surdos. O objetivo não era apenas apresentar e tornar prático o uso do Hand Talk na sala de aula, mas desenvolver a comunicação com o surdo concordando com o conteúdo programático estudado em curso. Na proposta do estudo foi explorado o uso do Hand Talk e na perspectiva foi feito um diagnóstico sobre o manuseio e apreciação do aplicativo, uma reflexão apresenta uma análise sobre o desprestígio por parte de alguns alunos, onde observamos os seguintes aspectos: a) o elemento tecnológico foi aplicado em duas turmas de 21 e 27 alunos, respectivamente, b) foi feito a descrição do aplicativo Hand Talk e explorado suas funções como ferramenta facilitadora na comunicação entre surdos e ouvintes, c) dentre os alunos, 18 baixaram e 3 não tem celular com suporte disponível e 19 baixaram e 7 não tem celular com suporte disponível e 1 trancou a matrícula no decorrer do curso, respectivamente.

O objetivo da apresentação do Aplicativo Hand Talk é levá-los a uma reflexão sobre as tecnologias assistivas e sua influência no desenvolvimento da comunicação de pessoas com surdez.

### **4 ANÁLISES DE RESULTADOS**

A análise do resultado permitiu observar que houve uma aceitação e apreciação referente ao uso do aplicativo Hand Talk pelos alunos, onde a maioria instrumentalizou

mediando a resolução de atividades diárias no decorrer da disciplina, uma pequena parte mostrou interesse, porém houve restrição por parte do aparelho celular dos mesmos.

Houve desenvolvimento do uso de sinais durante a disciplina devido o uso do aplicativo, troca de informações entre alunos e professor, por meio de consultas de sinais e sobre o aplicativo, pois o dentro da plataforma tem várias funções que desenvolvem a habilidade do uso da língua, com vídeos explicativos e dicionário.

A pesquisa mostrou que dentre os sujeitos pesquisados a maior parte usou o aplicativo de maneira correta e ainda, demonstrando interesse na aplicabilidade contínua do Hand Talk. Tal usabilidade permitiu maior afinidade com a língua de sinais, conforme relatado por uma professora ouvinte: “A necessidade de comunicar-se com a pessoa surda ultrapassa a barreira da gestualidade e escrita, uma vez que o surdo compreende nossas expressões faciais e secundariamente usa a língua portuguesa (na escrita) para efetivar uma comunicação com os ouvintes, pois quando a gente não sabe o sinal, basta escrever que o surdo mostra o sinal da palavra, mas com o Hand Talk, podemos pesquisar o sinal e usar de fato a comunicação. Mas como toda língua requer um longo período de estudo, a libras não é diferente mas o aplicativo facilita a vida tanto do ouvinte quanto do surdo na mediação da comunicação”.

Dentre os dados da pesquisa evidenciou que o aplicativo permite a ampliação e a absorção e conhecimento da língua de sinais, fato este observado na resposta de um indivíduo surdo: “(...) o aplicativo proporciona visibilidade e a concretização de uma língua para os ouvintes, proporcionando o conhecimento e o interesse em conhecer a língua usada por nós”.

Ao final do semestre letivo foi realizado pela coordenação pedagógica uma reunião para apontar questões pedagógicas e as melhorias realizadas durante o período das aulas. Neste, relatou-se que a aplicabilidade do aplicativo Hand Talk deverá ser usada em todas as aulas, pois favoreceu o ensino e a aprendizagem, além de incluir novas Tecnologias Assistivas no ambiente escolar, conforme observação feita pela coordenadora pedagógica da escola citando: “(...) é louvável o uso dessas novas tecnologias que incluem de fato a pessoa com necessidades especiais devido o uso correto e responsável, o olhar dos alunos sobre a inclusão se torna visível”.

Uma aluna de 46 anos relatou que sentiu um pouco de dificuldade por não saber lidar muito com a tecnologia, uma vez que o curso é técnico e tem uma clientela de jovens e adultos, onde a mesma afirma: “(...) eu tenho ânsia de aprender tudo mas as vezes têm coisas que fazem eu me sentir limitada, principalmente quando se diz respeito a tecnologia, mas eu não quero ser considerada como ‘analfabeta tecnológica’ e sempre que preciso usar o aplicativo busco ajuda com os colegas da sala e em casa do meu filho que entende tudo de tecnologia”.

Os demais alunos relatam que essa tecnologia é inovadora e muito útil para por em prática a comunicação com o surdo, pois vem de um aplicativo cujo a usabilidade é prática e auto informativo e seus recursos são acessíveis promovendo uma boa interação com a língua por ter também dicionário.

Diante da análise levantada, chega-se ao diagnóstico que a Tecnologia Assistiva com o uso do aplicativo de comunicação Hand Talk torna possível a interação/comunicação entre os indivíduos ouvintes e surdos, promovendo de forma efetiva a inclusão e acessibilidade das pessoas surdas.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O que outrora parecia impossível tornou-se viável e possível com o uso da Tecnologia Assistiva com o uso de aplicativos de comunicação que acredita-se promover a inclusão e socialização da pessoa com surdez, o professor facilitador com seu papel

fundamental neste processo de aprendizagem, na liberdade de criar e auxiliar o aluno, rompendo paradigmas dados por uma proposta obsoleta de ensino ultrapassado, pois nesse processo interno, o professor deve estar seguro afim de proporcionar melhor a inclusão e o uso das Tecnologias Assistivas no contexto escolar e além dos limites da escola.

A Tecnologia Assistiva na Educação Especial não proporciona neutralidade e sim, avanços que devem ser comemorados a partir da superação do aluno especial, pois as características de cada aluno fortalece uma nova ferramenta, uma nova metodologia, um meio de buscar recursos e adaptá-los assistindo a cada peculiaridade existente no contexto da educação especial.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.**

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência nº 13.146, de 6 de julho de 2015.**

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; MIRANDA, Teresinha Guimaraes. **O professor e a Educação Inclusiva: Formação, práticas e lugares.** Organizadores. Salvador-BA. EDUFBA, 2012.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; MIRANDA, Teresinha Guimaraes. **Tecnologia Assistiva e paradigmas educacionais: Percepção e prática dos professores.** Anais da 34ª Reunião Anual da ANPEd – Associação Nacional de PósGraduação e Pesquisa em Educação. Natal: ANPEd, 2011.

QUADROS, Ronice Muller de. **Língua Brasileira de Sinais: Estudos linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e Linguagem: Aspectos e implicações neurolinguísticas.** São Paulo-SP: Plexus, 2007.