



Tecnologias da Informação e Comunicação no Atendimento Educacional Especializado: Utilizando Software Dosvox.

Jaqueline Correa Godinho Souza¹

RESUMO

As práticas docentes têm se ampliado no sentido de se incorporarem a ações inclusivas que atendam às demandas educativas especiais presentes no espaço escolar. Aliada a essa missão de diversificação de práticas, há a presença os aparatos tecnológicos que estão cada vez mais presentes nas escolas. Assim, este artigo descreve a utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação por meio do software Dosvox no Atendimento Educacional Especializado em uma escola do Ensino Fundamental público do município de Cabo Frio. Trata-se de um relato de experiência com alunos com deficiência que são atendidos na Sala de Recursos Multifuncionais que tem como proposta melhorar, desenvolver a capacidade de aprendizagem para que estes acompanhem a sala de aula do ensino regular em que estão matriculados. A descrição dessa ação exitosa é extremamente relevante e contributiva para a realidade educativa em vigor, pois considera todos os estudantes potencialmente capazes de aprender de modo igualitário.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Atendimento Educacional Especializado; Dosvox.

ABSTRACT

Teaching practices have expanded in order to incorporate inclusive actions that meet the special educational demands present in the school space. Allied to this mission of diversification of practices, there is the presence of technological devices that are increasingly present in schools. Thus, this article describes the use of Information and Communication Technology through Dosvox software in Specialized Educational Care in a public elementary school in the municipality of Cabo Frio. This is an experience report with students with disabilities who are attended in the Multifunctional Resource Room that aims to improve, develop the learning capacity for them to follow the classroom of the regular education in which they are enrolled. The description of this successful action is extremely relevant and contributing to the educational reality in force, as it considers all students potentially capable of learning equally.

Keywords: Information and Communication Technologies; Specialized Educational Service; Dosvox.

RESUMEN

Las prácticas docentes se han ampliado con el fin de incorporar acciones inclusivas que satisfagan las demandas educativas especiales presentes en el espacio escolar. Al lado de esta misión de diversificación de prácticas, existe la presencia de dispositivos tecnológicos que están cada vez más presentes en las escuelas. Así, este artículo describe el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a través de software Dosvox en la Atención Educativa

¹ Graduação em Língua Portuguesa e Língua Inglesa (Faculdade da Região dos Lagos, 2002). Especialista em Informática Educativa (Faculdade da Região dos Lagos, 2003). Especialista em Supervisão, Inspeção e Orientação pela Universidade Cândido Mendes (2013). Mestra em Ciências da Educação pela Universidad Interamericana no Paraguai (2020). Atualmente professora da Sala de Recursos Multifuncionais da Escola Municipal Professor Zélio Jotha da Secretaria Municipal de Educação de Cabo Frio. E-mail: jaquecgsouza@gmail.com.



Especializada en una escuela primaria pública en el municipio de Cabo Frio. Se trata de un informe de experiencia con alumnos con discapacidad que son atendidos en la Sala de Recursos Multifuncionales que tiene como objetivo mejorar, desarrollar la capacidad de aprendizaje para que sigan el aula de la educación regular en la que están matriculados. La descripción de esta acción exitosa es extremadamente relevante y contribuye a la realidad educativa vigente, ya que considera que todos los estudiantes potencialmente pueden aprender por igual.

Palabras clave: Tecnologías de la Información y la Comunicación; Servicio Educativo Especializado; Dosvox.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais compreendemos que a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem proporcionado novas formas de relação com a informação para a sociedade em todos os seus aspectos. A diversidade da escola passa a ser uma necessidade no que diz respeito a atender a uma demanda da realidade que só cresce quando se reflete em educação especial.

Desta forma, compreende-se a TIC como todo o meio técnico usado para auxiliar na comunicação e aprendizagem, fazendo uso de hardwares como computadores, rede, smartphome e, também, dos softwares, também denominados aplicativos que elaboram, interferem e medeiam as relações humanas, como recurso para inclusão e aprendizagem.

Partindo dessas informações, surge a necessidade de utilizar no Atendimento Educacional Especializado (AEE) da Sala de Recursos Multifuncionais, o computador e sua funcionalidade como mediador facilitador do processo de aprendizagem com alunos de diferentes deficiências.

Por meio do decreto nº 6.949 de 2009 se tem como propósito da *Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência* que afirma:

“Comunicação” abrange as línguas, a visualização de textos, o braille, a comunicação tátil, os caracteres ampliados, os dispositivos de multimídia acessível, assim como a linguagem simples, escrita e oral, os sistemas auditivos e os meios de voz digitalizada e os modos, meios e formatos aumentativos e alternativos de comunicação, inclusive a tecnologia da informação e comunicação acessíveis (BRASIL, 2009).

Desse modo, este trabalho objetivou descreve a utilização da Tecnologia da Informação e Comunicação por meio do software Dosvox no Atendimento Educacional Especializado em uma escola do Ensino Fundamental público do



município de Cabo Frio, por meio de embasamento teórico referente à educação especial.

A ESCOLA E OS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

A Escola Municipal Professor Zélio Jotha atende alunos do 1º Segmento do Ensino Fundamental da Educação Básica Brasileira em área urbana no município de Cabo Frio e tem área total de 410.415 m² e 222.528 mil habitantes e fica localizado no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, banhado pelo oceano Atlântico e cuja principal fonte de economia é o turismo e o serviço público.

Imagem 1. Mapa do Município de Cabo Frio



Fonte: IBGE

A escola possui um histórico no atendimento aos alunos com deficiência já que as Diretrizes Nacionais da Educação Básica, instituídas pela Resolução CNE/CEB nº 4/2010, conforme disposto no seu Parágrafo 1º do Art. 29 orientam que:

§ 1º Os sistemas de ensino devem matricular os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no atendimento educacional especializado (AEE), complementar ou suplementar à escolarização ofertado em sala de recursos multifuncionais ou em centros de AEE da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos (BRASIL, 2010).

Assim sendo, a escola tem matriculados no ano letivo de 2019 dezesseis (16) alunos matriculados com diferentes deficiências tais como: autismo, Síndrome de Down, Esquizofrenia, TDHA, Deficiência Intelectual entre outros e que tem sido um desafio para professores da classe regular e, também, do AEE.

Cada aluno apresenta certa especificidade quanto ao tipo de abordagem e metodologia para uma aprendizagem significativa, como por exemplo: a escola



tem três alunos com laudos médicos de Transtorno do Espectro Autista (TEA) e quatro alunos com Síndrome de Down que possuem necessidades significativamente diferentes.

Com a descrição deste cenário, segundo Santos (2011, p. 10):

Autismo ou Transtorno Autista é uma desordem que afeta a capacidade da pessoa comunicar-se, de estabelecer relacionamentos e de responder apropriadamente ao ambiente que a rodeia. O autismo, por ser uma perturbação global do desenvolvimento, evolui com a idade e se prolonga por toda vida (SANTOS, 2011, p. 10).

Um dos estudos de caso que se pontua neste artigo, diz respeito a um aluno autista que tem apreço pelas TICs, fala pouco, não articula fonologicamente bem as palavras e possui características de ser hiperlêxico (lê tudo, sem compreensão) porém, escreve pré-silabicamente quando solicitado, isto é, não compreende totalmente a forma escrita da nossa língua, algo possível em crianças autistas. Tem habilidades próprias para memorização, por isso, tem facilidade com letras, números e figuras.

Outro estudo de caso realizado é de uma aluna com Síndrome de Down que se caracteriza por ser uma trissomia do cromossomo 21 que é uma alteração genética causada por um erro na divisão celular quando ainda embrião, que em vez de dois cromossomos no par 21, possuem três. Traços marcantes os identificam tais como: olhos oblíquos, rosto arredondado, mãos menores com dedos curtos, prega palmar única, dificuldades motoras, atraso na articulação da fala, comprometimento intelectual e em 50% dos casos, apresentam cardiopatias.

SALA DE RECURSOS MULTIFUNCIONAIS

As Salas de Recursos Multifuncionais (SRM) foram instituídas pelo MEC por meio da Portaria Ministerial nº 13/2007 e integram o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE e o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Viver sem Limite. No contexto da Política Nacional de Educação Especial o Programa, tem como objetivo:



- Apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva;
- Assegurar o pleno acesso dos estudantes público alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais estudantes;
- Disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino;
- Promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar (BRASIL, 2007).

A Escola Municipal Professor Zélio Jotha possui a SRM equipada com jogos educativos diversificados, bola de pilates, jump, computador desktop, notebook e outros. Estes recursos em conjunto, trabalham: dificuldade de aprendizagem e raciocínio lógico-matemático, na linguagem e comunicação, comprometimento das habilidades motoras e social, além das Atividades de Vida Diária (AVD).

No início do ano letivo de 2019 o município de Cabo Frio promoveu o Processo Seletivo para Salas de Recurso Multifuncionais da Rede de Ensino onde os professores estatutários, com comprovada experiência e cursos na área de Educação Especial, se candidataram as vagas para o Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Segundo o Conselho Nacional de Educação, por meio da Resolução CNE/CEB nº 4/2009 que estabelece as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, se compreende que:

O AEE é realizado, prioritariamente, nas salas de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, em centro de atendimento educacional especializado de instituição especializada da rede pública ou de instituição especializada comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a secretaria de educação ou órgão equivalente dos estados, do Distrito Federal ou dos municípios (BRASIL, 2009).

Desta forma, o AEE se torna um complemento na vida escolar do aluno com deficiência e que precisa frequentar a sala de aula regular.

O SOFTWARE DOSVOX E A CONTRIBUIÇÃO PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

O software Dosvox é um sistema para computadores que se comunica com o usuário pela chamada síntese de voz. Foi desenvolvido na Universidade



Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) por um aluno do núcleo de computação eletrônica e deficiente visual, Marcelo Pimentel, sob a coordenação do Prof. Dr. José Antônio dos Santos Borges.

A princípio, o Software Dosvox foi criado para se tornar um facilitador na inclusão social de deficientes visuais, permitindo independência nos estudos aos seus usuários, utilizando um computador com disponibilidade de som, ou seja, um recurso TIC de acesso gratuito.

Segundo o portal do Software Dosvox, o programa consiste em um sistema operacional que contém os elementos de interface com o usuário; Sistema de síntese de fala; um editor, leitor e impressor/formatador de textos; um Impressor/formatador para braille; diversos programas de uso geral para o cego, como jogos de caráter didático e lúdico; um ampliador de telas para pessoas com visão reduzida; programas para ajuda à educação de crianças com deficiência visual; programas sonoros para acesso à Internet, como Correio Eletrônico, Acesso a Homepages, Telnet e FTP; e um leitor simplificado de telas para Windows.

O DOSVOX vem sendo aperfeiçoado a cada nova versão. Hoje ele possui mais de 80 programas, e este número é crescente. A tecnologia do programa Dosvox nos proporciona aplicar dentro da SRM a inclusão do aluno com outros tipos de deficiência, com sua especificidade própria, trabalhar o reconhecimento e sons de letras e numerais, escrita e som de palavras, já que para muitos, ainda há o obstáculo da linguagem oral e a descoberta de outra possibilidade de escrita.

Desta forma, se entende que o Dosvox foi idealizado e produzido em consonância com a Declaração de Salamanca (1994), realizada na Espanha e promovida pela UNESCO, quando se registrou:

Toda criança tem direito fundamental à educação, e deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem, toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, sistemas educacionais deveriam ser designados e programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades, aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades, escolas regulares que possuam tal orientação inclusiva constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e



alcançando educação para todos; além disso, tais escolas provêm uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional (BRASIL, 1994, p.01).

Compreende-se, então, que o Dosvox agrega um valor como recurso para letramento e alfabetização de alunos com deficiência, promovendo a inclusão social no processo de ensino do professor e proporcionando estratégias de aprendizagem aos alunos utilizando as TICs.

METODOLOGIA

Foram realizadas atividades de sondagem com os dezesseis alunos matriculados na Unidade Escolar, para elaboração do Plano de Ensino Individualizado (PEI) onde foi verificada cada necessidade dos alunos para uma melhor aprendizagem em sala de aula regular.

Como ponto de partida para esta sondagem, foi utilizado o notebook com o software Dosvox versão 4.5a e com a voz da Raquel, um recurso que se tem para download e gratuito, para tornar ainda mais familiar a síntese de voz, sem parecer robotizada. A atividade escolhida para a sondagem é encontrada na opção J: jogos educativos e clicando a letra X: Letrix o jogo das palavrinhas. Neste jogo, qualquer palavra, frase ou numeral escrito é lido pelo computador ao clicar ENTER.

Foi proposto que cada aluno escrevesse seu nome sem ajuda e para quem apresentou dificuldades na escrita do nome, foi oferecido o crachá que consiste em uma ficha com o nome do aluno escrito. Alguns alunos não conseguiram escrever e foi possibilitado que explorassem o teclado com as letras e numerais, chamando a atenção para a sonoridade.

Para o aluno autista, foram propostas atividades com escrita de palavras comuns ao seu interesse e, em seguida, a leitura e a repetição com a pronúncia correta; se verificou uma progressiva melhora na articulação das palavras, através da repetição.

Da mesma forma, foi proposto ao aluno a escrita dos numerais de 1 ao 20 com progressiva leitura e repetição. O aluno também teve oportunidade de “experimentar” o teclado, digitando letras e numerais aleatoriamente, processo



este que o deixou intrigado ao ouvir os sons e o incentivou a repetir sonoramente correto.

Já para a aluna com Síndrome de Down, se iniciou com a proposta de escrita do nome com ajuda do crachá; essa aluna identifica as letras mas tem escrita espelhada, escrevendo de trás para frente ou trocando/omitindo letras; a atividade de ouvir o que escreveu, mostrou que tinha algo errado levando a própria aluna a corrigir, incentivando a escrita correta, embora ainda esteja no processo de alfabetização.

A experiência continuou com nomes que fizessem sentido para a aluna, onde por meio de conversa informal com a professora, mencionou o nome da auxiliar de classe que a acompanha no cotidiano da escola e o nome da mãe. Com a ajuda da professora do AEE que soletrou as letras, a aluna pode escrever e verificar com a leitura, suas tentativas de escrita.

Foi proposta a escrita de números de 0 a 10 com progressiva leitura e com ajuda de material concreto como ábaco e moldes de mãos de feltro para relacionar número à quantidade.

Pelo menos uma vez por semana, essa metodologia foi proposta aos alunos durante o horário de atendimento AEE e constatamos avanços significativos no processo de desenvolvimento da linguagem, seja na escrita ou oralidade, sempre acrescentando outros objetos e recursos para estimular e diversificar cada atividade, tais como livros, formas geométricas com cores diferentes, jogo da memória e outros.

O contexto de aprendizagem do aluno com deficiência é muito peculiar porque pode ter avanços significativos e, outras vezes, não demonstrar evolução, mesmo realizando a atividade todos os dias.

É um processo lento e que demanda de fatores externos como o contexto familiar e social porque uma alteração na rotina, desencadeia reações atípicas como falta de concentração e atenção para concluir as atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do programa Dosvox no AEE na SRM da Escola Municipal Professor Zélio Jotha tem se mostrado uma experiência de aprendizagem muito produtiva para os alunos, permitindo a identificação, reconhecimento de letras e



numerais, escrita do próprio nome, escrita de outros nomes importantes para os alunos, trabalhando em conjunto com a linguagem oral.

Junto a este avanço, compreende-se também que o Dosvox proporciona autonomia aos alunos, resgata a autoestima e o valor da aprendizagem, agregando valores diversos por usar as TICs a seu favor.

Muitos destes alunos, devido as dificuldades de aprendizagem decorrente das síndromes, acabam ficando desestimulados por não identificarem seu progresso ao utilizar de outras estratégias, mas percebem que quando se utiliza o Dosvox de forma concomitante, a evolução acontece de forma paulatina e talvez de maneira ainda mais perceptível no cotidiano escolar.

Vale lembrar que aprendizagem é um processo contínuo e que precisa fazer parte da rotina de qualquer aluno; os alunos com deficiência precisam e tem direito a uma temporalidade maior para conclusão do ano letivo, que levem em conta suas especificidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 22 de junho de 2019.

Brasil. Ministério da Educação / Secretaria de Educação Especial/ Departamento de Política de Educação Especial / Coordenação Geral de Articulação da Política de Inclusão. Direito à educação. **Necessidades educacionais especiais: subsídios para a atuação do Ministério Público Brasileiro**, Brasília: MEC, 1995

Brasil. **Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência**. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. Brasília: Corde, 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>.

Borges, José Antônio DOSVOX **Uma nova realidade educacional para Deficientes Visuais**. Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro. <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/textos.htm> Acesso em Junho/2019.

DOSVOX, Projeto. **Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ- Universidade Federal do Rio de Janeiro**. <http://www.nce.ufrj.br/pesquisa/projetos.asp> Em Junho/2019.



FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia, Saberes necessários à prática educativa** 9ed, São Paulo, Paz e Terra 1998.

FILHO, Delamare; MC. **O DOSVOX como um Software de Acessibilidade ao Ambiente Digital para Deficientes Visuais e suas Possibilidades no Processo de Alfabetização e Letramento.** 2010. Disponível em: <<http://acervo.plannetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1752> >. Acesso em: 22 jun. 2019.

LIMA, Robson Carlos. **O Uso da Tecnologia na Educação Especial.** 2007. Disponível em:<<http://www.webartigos.com/artigos/o-uso-da-tecnologia-na-educacao-especial/1880/>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

PUECHEL, S. – **Síndrome de Down Guia Para Pais e Educadores.** 4^o ed. Campinas: Papitus, 1993.

Universidade Federal do Rio De Janeiro. **Núcleo de Computação Eletrônica.** O que é o Dosvox. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/intro.htm>. Acesso em: 20 maio 2019.

SANTOS, Jose Ivanildo F. dos. **Educação Especial: Inclusão escolar da criança autista.** São Paulo All Print, 2011.