



**A TECNOLOGIA ASSISTIVA:
colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas
instituições públicas de ensino fundamental**

Iolanda Gallo*

RESUMO

Este artigo apresenta elementos para uma reflexão a partir da análise do resultado de uma pesquisa que objetivou identificar se o uso da tecnologia assistiva colabora no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de Ensino Fundamental. Trata-se de um estudo de caso com abordagem qualitativa por meio de observações e entrevistas gravadas com professoras que atuam em sala de aula comum e de recursos e aluno da turma do quinto ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Jorge Amado, no município de Sinop, Mato Grosso. Para discussão da tecnologia assistiva foram utilizados autores como Rita Bersch, C. R. Baptista e outros autores contemporâneos.

Palavras-chave: Educação Especial. Tecnologia Assistiva. Deficiência Visual. Professores e Escola Pública.

1 INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica caminha na direção de tornar a vida mais fácil, conforme Dusik e Santarosa (2014, p. 83), as tecnologias entraram na vida das pessoas e estão servindo como instrumento de suporte a grande parte de ações. Além disso, as tecnologias vêm redefinindo os conceitos de tempo e de espaço, já que encurtam distâncias e possibilitam processos de comunicação entre pessoas e culturas. A passagem para o século XXI confirma que o desenvolvimento dessas tecnologias provoca uma revolução na cultura planetária.

* Este artigo é um recorte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado **A TECNOLOGIA ASSISTIVA: colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de ensino fundamental**, sob a orientação da Professora Dr.^a Sandra Luzia Wrobel, Curso de Pedagogia, Faculdade de Educação e Linguagem (FAEL) da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), *Campus* Universitário de Sinop, 2015/2. E-mail: iolandagalho40@gmail.com.

Frente a essa realidade, surgem vários estudos para desenvolver tecnologias destinadas à pessoa com deficiência, e a tecnologia assistiva trouxe um conjunto de recursos e serviços que contribui para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas.

Neste contexto, surgiram alguns questionamentos que procuramos responder nesta investigação, dentre elas se o uso de tecnologias de informação e de comunicação no processo de ensino-aprendizagem auxilia no desenvolvimento do aprendizado do aluno com deficiência visual e, se a escola dispõe de tecnologia assistiva para atendimento ao aluno com deficiência visual, bem como se os recursos de tecnologia assistiva podem trazer benefícios ao aluno deficiente visual em relação à diminuição da necessidade de auxílio e cuidados no processo escolar.

2 METODOLOGIA

Para alcançar tal compreensão, foi preciso analisar o contexto escolar, sendo realizada a investigação no mês de Novembro de 2014, na Escola Estadual Jorge Amado, localizada à Rua João Pedro Moreira de Carvalho, Chácara. 556 – Bairro Menino Jesus I, no Município de Sinop, Mato Grosso.

Os sujeitos e cenários desta pesquisa são pedagogas da rede pública que atuam em sala de aula comum e sala de recursos e, aluno da turma do 5º Ano do Ensino Fundamental. A metodologia desenvolvida foi pesquisa de campo, por meio de um estudo de caso, com abordagem qualitativa, a fim de verificar como os professores se organizam para trabalhar com alunos deficientes visuais e como os recursos tecnológicos estão disponíveis e são utilizados para potencializar o processo de ensino-aprendizagem no Atendimento Educacional Especializado em sala de recursos, bem como as dificuldades enfrentadas pelas escolas e professores em sala de aula comum no desafio de educar estes alunos.

Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram: entrevistas gravadas com a professora de sala de aula comum, professora de sala de recursos e, aluna deficiente visual, apresentando aos sujeitos da pesquisa um roteiro de questões com caráter exploratório estimulando-os a pensar e a falar livremente sobre o tema abordado, visando transcrever as opiniões dos envolvidos. Assim, neste estudo procuramos apresentar os resultados da investigação realizada que focou não só os recursos tecnológicos recomendados para potencializar a aprendizagem dos alunos com cegueira e baixa visão, como também, a adequação dos espaços físicos das unidades de análise.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Baptista (2014, p. 11), a história da Educação Especial brasileira, nos últimos dez anos, tem sofrido grandes alterações quanto à sua dimensão política. No plano da orientação e das metas, a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, de 2008, reafirmou a inclusão escolar como eixo, indicando a ação complementar ou suplementar da Educação Especial, a qual deixa de substituir a frequência do aluno ao ensino regular. As Salas de Recursos Multifuncionais e o atendimento especializado em turno inverso, aquele de frequência ao ensino regular passam a ser a orientação para os serviços especializados. Intensifica-se, no plano normativo a obrigatoriedade de matrícula e frequência no ensino regular, como indicado pela resolução do Conselho Nacional de Educação. Portanto, o Atendimento Educacional Especializado, é um serviço da Educação Especial na perspectiva inclusiva que identifica, elabora, e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade visando a eliminação de barreiras e a participação plena do aluno nos desafios educacionais.

As Salas de Recursos Multifuncionais é um espaço organizado preferencialmente em escolas comuns das redes de ensino, atendendo alunos da própria escola e das escolas próximas. Neste sentido, podemos dizer que no contexto educacional inclusivo, a sala de recursos é uma proposta de extrema significação para o atendimento ao aluno especial.

No que se refere a tecnologia assistiva, inclusa na sala de recursos multifuncional, pode-se dizer que se caracteriza como um conjunto de recursos que promovem o acesso e a participação dos alunos com deficiência, com o apoio de serviços que tem por objetivo identificar os problemas enfrentados por seus alunos e propor intervenções interdisciplinares que envolvem a educação. Os serviços de tecnologia assistiva são responsáveis pela avaliação, desenvolvimento, recursos, metodologias e práticas capazes de promover a superação de barreiras e construir as condições necessárias ao desenvolvimento educacional desses alunos com deficiência (BRASIL 2007, p. única).

Para elaborar um conceito de tecnologia assistiva brasileiro, a professora Rita Bersch (2013), enfatiza que os membros do Comitê de Ajudas Técnicas, fizeram uma profunda revisão no referencial teórico internacional, pesquisando os termos *Ayudas Técnicas* (Ajudas Técnicas), *Assistive Technology* (Tecnologia Assistiva) e Tecnologia de Apoio. A partir destes e outros referenciais o Comitê de Ajudas Técnicas aprovou em 14 de dezembro de 2007 um conceito que pudesse subsidiar as políticas públicas brasileiras. Afirma este conceito que:

[...] tecnologia assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BERSCH, 2013, p. 04).

A tecnologia assistiva ou Ajudas Técnicas são importantes elementos que auxiliam as pessoas com deficiência a superarem suas limitações funcionais, motoras, sensoriais ou intelectuais.

A tecnologia assistiva é oferecida para pessoas que apresentam alguma deficiência ou limitação e possam estar realizando de forma independente um maior número de ações no seu cotidiano. Os serviços oferecidos para atender os usuários da tecnologia assistiva, dependem de diferentes profissionais como educadores, engenheiros, fonoaudiólogos, psicólogos, médicos entre outros. É necessária uma avaliação, para a utilização de um recurso adequado a sua necessidade. Os recursos de tecnologia assistiva, foram organizados dependendo das especificidades e de acordo com seus objetivos funcionais, desde auxílio, para atividades voltadas às necessidades pessoais, até projetos arquitetônicos e urbanístico que garantam a acessibilidade (BOGORNÍ, 2013, p. 04).

A tecnologia assistiva está classificada e distribuída em doze (12) categorias¹ que podem assim serem citadas:

Auxílios para a vida diária e vida prática; Comunicação Aumentativa e Alternativa; Recursos de acessibilidade ao computador; Sistemas de controle de ambiente; Projetos arquitetônicos para acessibilidade; Órteses e próteses; Adequação Postural; Auxílios de mobilidade; Auxílios para qualificação da habilidade visual e recursos que ampliam a informação a pessoas com baixa visão ou cegas; Auxílios para pessoas com surdez ou com déficit auditivo; Mobilidade em veículos; Esporte e Lazer: recursos que favorecem a prática de esporte e participação em atividades de lazer.

O uso da tecnologia assistiva no processo educacional vem sendo utilizado e com perspectivas bastante satisfatórias no sentido do desenvolvimento da aprendizagem do aluno e também contribuindo no desenvolvimento da autoestima. Os recursos de tecnologia assistiva são organizados ou classificados de acordo com objetivos funcionais a que se destinam. Ao apresentar uma classificação de tecnologia assistiva, seguida de redefinições por categorias, destaca-se que a sua importância está no fato de organizar a utilização, prescrição, estudo e pesquisa de recursos e serviços em tecnologia assistiva, além de oferecer ao mercado focos específicos de trabalho e especialização. As tecnologias assistivas são materiais e produtos

¹ As categorias da Tecnologia Assistiva podem ser encontradas em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>>.

que favorecem o desempenho autônomo e independente em tarefas rotineiras ou facilitam o cuidado de pessoas em situação de dependência de auxílio, nas atividades como se alimentar, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais. Pode-se dizer que o objetivo maior da tecnologia assistiva é proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho (BERSCH 2013, p. 04).

4 ANÁLISE DOS DADOS

Na escola pesquisada, entrevistamos primeiramente a professora da sala de recursos e a professora da turma sobre a escola estar preparada para receber alunos com necessidades especiais, em especial o aluno deficiente visual e o uso da tecnologia assistiva e, obtivemos as seguintes respostas:

(01) Fernanda: sim, ainda falta adaptação, mas é porque a gente está tendo uma dificuldade pelo prédio, mas, tem uma verba chegando agora, e vai ser feita algumas alterações na escola pra auxiliar a locomoção da aluna deficiente visual, e outro que nós temos dificuldade também, alguns outros que tem dificuldade na marcha, alguns que são cadeirantes, mas temos rampa, nós temos os banheiros maiores, mas ainda falta bastante coisa.

No que se refere às condições de acessibilidade física e adequação dos ambientes de sala de aula, a escola pesquisada apresenta restrições com: espaços pequenos que dificultam a locomoção do aluno deficiente visual e os com dificuldades motoras, inadequação do mobiliário, iluminação precária, paredes escuras e sujas. Também por haver inexistência de materiais pedagógicos adaptados, falta de recursos tecnológicos e ópticos na sala de aula comum.

Neste sentido, entendemos que as escolas pesquisadas de um modo geral, também precisam melhorar sua estrutura física para oferecer melhores condições de acessibilidade aos deficientes, especialmente os alunos com deficiência visual. Os espaços externos como corredores, pátio e banheiros das escolas, necessitam de ajustes e reformas. Sobre a mesma questão, a professora da turma do quinto ano fundamental respondeu que:

(02) Alecí: [...] a escola encontra-se despreparada para receber alunos deficientes visuais, pois não tenho material.

O não preparo da escola é justificada pela professora e pela carência de material para o uso na sala de aula pelo professor e aluno. Essas dificuldades de materiais didáticos-pedagógicos, podemos dizer que encontramos nas instituições públicas de ensino de maneira geral. Ao analisar as respostas verificamos que há uma divisão de opiniões entre as falas das professoras entrevistadas, pois uma professora indica que a escola encontra-se parcialmente preparada para atendimento ao aluno com comprometimento, a outra professora aponta a carência de material e o despreparo escolar para trabalhar com alunos comprometidos.

Destacamos que consideramos de fundamental importância a preparação do profissional para atendimento ao aluno especial como também a necessidade de infraestrutura física e pedagógica adequada para que aconteça a inclusão efetivamente.

Em estudos realizados por Mittler (apud SCHNEIDER; PASSERINO, 2014, p. 62) “[...] para que o processo inclusivo realmente aconteça, é necessária uma reforma radical nas escolas em termos de currículo, avaliação, pedagogia e formas de agrupamento dos alunos nas atividades de sala de aula”.

Neste sentido, entendemos para que o processo inclusivo de fato aconteça se torna necessário um compromisso em rever as velhas práticas de ensino, pois a inclusão é um processo que nunca termina, ele depende de desenvolvimento, organização e uma pedagogia contínua no sistema regular de ensino.

De acordo com a aluna deficiente visual, quando questionada se utiliza algum recurso tecnológico em sala de aula ela diz que: aluna deficiente visual:

(03) Layane: Aqui com a professora Alecí eu uso só a reglete e a punção pra escrever e, com a Fernanda eu uso o computador às vezes, mas eu também uso a reglete e a punção.

Desta forma, analisamos que os recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos embora disponibilizados em alguns espaços na escola deveriam ser utilizados muitas vezes pelo professor de sala de aula. Com a utilização das tecnologias, acreditamos que poderiam contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos em geral, e com o uso das tecnologias assistivas, no atendimento ao aluno com deficiência visual. Neste sentido, Dias de Sá (2007 p. 49) assim se manifesta:

os meios informáticos ampliam as possibilidades de comunicação e de autonomia pessoal, minimizam ou compensam as restrições decorrentes da falta da visão. Sem essas ferramentas, o desempenho intelectual e profissional da pessoa cega estaria seriamente comprometido e circunscrito a um contexto de limitações e impossibilidades. A apropriação de recursos tecnológicos modifica significativamente o estilo de vida, as interações e as condutas sociais ao inovar hábitos e atitudes em relação à educação, ao lazer e ao trabalho, a vida familiar e comunitária.

Portanto, se torna imprescindível dispor de recursos humanos e materiais para que o aluno especial tenha acesso ao currículo comum. Torna-se necessário também, que os professores trabalhem de forma diferenciada com alunos cegos e com alunos com baixa visão, estimulando o uso adequado da visão e colocando a disposição os recursos apropriados para um melhor desenvolvimento de suas capacidades, principalmente em se tratando do uso da tecnologia assistiva.

Contudo, pudemos observar nas atividades diárias da escola que alguns professores ainda parecem sentir-se impotentes e desafiadas nesta tarefa. Sendo assim, observamos que na escola, certos professores necessitam de preparação e também de querer aprender, contribuindo para melhorar o seu trabalho e o aprendizado de seus alunos, principalmente quando estes são especiais.

5 CONCLUSÃO

Considerando que a tecnologia assistiva tem sido reconhecida como elemento fundamental na inclusão social de pessoas com deficiência. A sua aplicação abrange todas as ordens do desempenho humano, desde as tarefas básicas de cuidados até o desempenho de atividades escolares e profissionais. Os alunos com deficiência visual, compõem um grupo que necessitam de alguns recursos didáticos, tecnológicos e adaptações físicas e curriculares para que possam participar ativamente do processo de ensino aprendizagem na escola pública. Assim, destacamos que a utilização desses recursos tecnológicos podem ser dispositivos importantes para o desenvolvimento do potencial do aluno cego, e contribui para a interação com o seu meio social e escolar.

Cabe ressaltar ainda, que os resultados obtidos, apontam que a realidade está muito além do ideal e que é preciso muito mais que leis para que as pessoas com deficiência visual sejam realmente incluídas nas escolas de ensino regular, embora as condições legais existam para que a inclusão aconteça, existem ainda muitas barreiras que impedem este acesso.

Com a realização deste trabalho, não se pretendeu achar soluções e fórmulas, porém, provocar reflexões sobre as especificidades de alunos cegos e baixa visão, bem como maiores

conhecimentos sobre suas necessidades pedagógicas e sua realidade escolar. Dessa forma, concluímos este trabalho e espera-se que os resultados obtidos nesta pesquisa, possam contribuir para a realização de outros estudos sobre tecnologia assistiva e o aluno deficiente visual nas escolas públicas.

**ASSISTIVE TECHNOLOGY:
collaborating in the learning of the student with deficiency visually in the
public institutions of Elementary School**

ABSTRACT¹

This article presents elements for a reflection from the analysis of the result the a search that objectived identify if the use of the Assistive technology collaborate in the learning of student with deficiency visually in the public institutions of Elementary School. Treat if of a case study with qualitative approach by means of observations and interviews recorded with teachers working in ordinary classroom and room of resource and student of the class of fifth year of Elementary School of the School State Jorge Amado, municipality of Sinop, MatoGrosso. For discussion of Assistive technology utilized authors as Rita Bersch, CR. Baptista and other contemporary authors.

Keywords: Special Education. Assistive technology. Deficiency visually. Teachers and public school.

REFERÊNCIAS

BAPTISTA, C.R. Reflexão acerca da Educação Especial como uma área de conhecimento e do movimento relativo à Educação Inclusiva. In: SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora; COMPAGNONI, Maristela Vieira (Orgs.). **Tecnologia e acessibilidade:** passos em direção à inclusão escolar e sociodigital. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 11-17.

BERSCH, Rita. **Introdução a Tecnologia Assistiva.** Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 14 fev. 2015.

BRASIL. Portaria Normativa nº 13, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. **Diário Oficial [da]**

¹ Tradução realizada por Euzélia David Dias do Conselho de Tradutores para Línguas Estrangeiras (CTLE) da **Revista Eventos Pedagógicos.**

República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 abr. 2007. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=17430&Itemid=817>. Acesso em: 18 fev. 2015.

BOGORNÍ, Patrícia. **Tecnologias**: contribuição significativa na Educação Inclusiva. Disponível em:
<http://www.sinop.unemat.br/.../tecnologias_contribuicao_significativa_na_educacao>. Acesso em: 15 fev. 2015.

DUSIK, Luciano Cláudio; SANTAROSA, Lucila Maria Costi. Mousekey Teclado Virtual silábico-alfabético: Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência física. In: SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora; COMPAGNONI, Maristela Vieira (Orgs). **Tecnologia e acessibilidade**: passos em direção à inclusão escolar e sociodigital. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 83-95.

GUISSO, Leí Salette Maurina. **A tecnologia assistiva**: colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de ensino fundamental: depoimento. [26 Nov. 2014]. Entrevistadora: Iolanda Gallo. Sinop. MT, 2014. 1 diário de campo. Gravado em 1 celular Samsung (56 min 29 seg). Entrevista concedida pela professora de sala de aula comum para conclusão de curso sobre a tecnologia assistiva e a educação do aluno com deficiência visual na Escola Estadual Jorge Amado 2014.

KUPFER, Fernanda. **A tecnologia assistiva**: colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de ensino fundamental: depoimento. [25 Nov. 2014]. Entrevistadora: Iolanda Gallo. Sinop. MT, 2014. 1 diário de campo. Gravado em 1 celular Samsung (1 h 10 min 24 seg). Entrevista concedida pela professora da sala de recursos para conclusão de curso sobre a tecnologia assistiva e a educação do aluno com deficiência visual na Escola Estadual Jorge Amado 2014.

SÁ, Elisabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado**: Deficiência Visual. Brasília: Gráfica e Editora Cromos, 2007. Disponível em:
<https://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ace_dv.pdf>. Acesso em: 10 maio 2013.

SCHNEIDER, Fernanda Chagas; PASSERINO, Liliana Maria. Diferentes olhares de uma comunidade escolar sobre sua Sala de Integração. In: SANTAROSA, Lucila Maria Costi; CONFORTO, Débora; COMPAGNONI, Maristela Vieira (Orgs.). **Tecnologia e acessibilidade**: passos em direção à inclusão escolar e sociodigital. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 62-82.

SILVA, Layane Caroline Vicêncio da. **A tecnologia assistiva**: colaborando no aprendizado do aluno com deficiência visual nas instituições públicas de ensino fundamental: depoimento. [27 Nov. 2014]. Entrevistadora: Iolanda Gallo. Sinop. MT, 2014. 1 diário de campo. Gravado em 1 celular Samsung (34 min 17 seg). Entrevista concedida pela aluna deficiente visual para conclusão de curso sobre a tecnologia assistiva e a educação do aluno com deficiência visual na Escola Estadual Jorge Amado 2014.

Recebido em: 23 de setembro de 2015.
Aprovado em: 22 de outubro de 2015.