

Versão Online ISBN 978-85-8015-093-3
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2016

A Tecnologia Assistiva como recurso de acessibilidade aos deficientes visuais da Educação de Jovens e Adultos

Professor Edson Liohiti Oshima¹

Professor Doutor Paulo Ricardo Ross²

Resumo

O atendimento dos alunos da Educação Especial é uma ação precípua que se constitui, como direito previsto na legislação, com vistas à inclusão social no âmbito escolar. Essa pesquisa se propõe a dialogar sobre a Tecnologia Assistiva, elencando como objeto de estudo o *software* Dosvox e Mecdaisy, que são indicados e fundamentados por literatura científica, para serem usados como recursos de acessibilidade aos alunos com deficiência visual. Conjuntamente se empreende o estudo, a análise dos conhecimentos que são imprescindíveis aos professores e as inescusáveis modificações, em sua práxis, para a apropriação e eficácia no uso dessa tecnologia. Para ascender às metas propostas, as intervenções foram empreendidas em um estabelecimento de ensino da rede estadual de ensino, que oferta a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, situado no município de Curitiba. Inicialmente para o estudo, foi aplicado um questionário aos profissionais com o propósito de disseminar as informações sobre o uso da Tecnologia Assistiva, identificar os contratempos de uso e, a posteriori, viabilizar aos alunos o uso do Dosvox e Mecdaisy. Foi possível depreender que os professores, apesar de desconhecerem a sua aplicação, afirmam ser importante o seu emprego na educação. Seu manuseio contribuiu na escolarização dos discentes e os resultados auferidos foram relevantes. Como corolário, com base nos dados logrados, o *software* Dosvox, asseverou-se imprescindível para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, propiciou a autonomia dos educandos e, de modo consequente, o acolhimento das necessidades educacionais especiais dos alunos deficientes visuais.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Acessibilidade. Deficiência Visual. Educação de Jovens e Adultos.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, segundo pesquisa de Moran (2004) publicado na Revista Diálogo Educacional, é possível acessar uma gama de informações e, de se conectar em tempo real, a qualquer instante. Apreende-se que esta agilidade de acesso propicia à circulação de diversos conhecimentos, através das produções de áudios e vídeos independentes, que circulam na rede e são compartilhados

¹ Professor PDE Especialista da Educação Especial.

² Professor Doutor Orientador da Universidade Federal do Paraná.

diariamente por milhões de pessoas.

Neste cenário, Minetto (2012) registra que o crescimento da tecnologia está em consonância com o avanço da comunicação e o emprego da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) se torna imprescindível ao permitir à rapidez, a facilidade e a eficácia no uso das informações, além de possibilitar a interação entre as diversas pessoas, independente da sua localização geográfica. Sob essa acepção, a tecnologia tem sido uma pauta constante nos discursos, diálogos, pesquisas, produções científicas e ante as inúmeras perspectivas.

Retomando aos estudos de Moran (2004), existe uma gama de mecanismos que permitem e facilitam o compartilhamento das informações, acessam os diversos arquivos, executam e efetivam as mais diversas tarefas e que são propiciadas com a aplicação da internet. As mídias e seus recursos proporcionam trabalhar o conhecimento de modo atrativo, participativo, expressivo e, igualmente, possibilita que o conteúdo seja direcionado ao cotidiano do aluno.

Destarte, a sua utilização na escola é congênere e, segundo os autores Moran (2004) e Galvão Filho (2009) ressaltam que a informática, no âmbito educacional, é indicada para ser usada na aquisição de conteúdos. Essa designação oportuniza dessemelhantes modos de pensar, de trabalhar o conhecimento acadêmico, sendo fundamental no processo de humanização dos discentes, colabora na superação dos obstáculos sociais de comunicação e, em defluência, favorece a equidade de oportunidade.

Nesse contexto, especificamente, em relação às necessidades educacionais especiais dos alunos da Educação Especial, as autoras Oliveira e Stoltz (2010) depreendem que ao relacionar a tecnologia com a escolarização, se constata que a atribuição do professor é imprescindível. É o profissional que incentiva o educando, motiva a sua aprendizagem, adota os recursos e apoios específicos que oportunizem a sua autonomia e, por conseguinte, intercede no processo de ensino e aprendizagem.

Por conseguinte, ao considerar que a quantidade de recursos tecnológicos é vasta, nomeou-se como unidade de investigação dessa pesquisa, a Tecnologia Assistiva (TA) devido aos seus avanços e pela disponibilidade de ferramentas e recursos disponíveis no estabelecimento de ensino. Nomeadamente em relação a essa tecnologia, se fez a opção pelo computador, por disponibilizar os serviços da rede de comunicação e, designadamente, o *software* Dosvox e Mecdaisy como

recursos de acessibilidade na escolarização dos discentes deficientes visuais. Foram elencados como elementos norteadores deste estudo e a sua aplicação é fundamentada por literatura especializada, para ser utilizada na escolarização desses alunos.

Entretanto, ao se discorrer sobre essa tecnologia, é imprescindível denotar que não basta ter a disposição recursos e serviços de última geração e oferta-los no cotidiano escolar, se os usuários repugnam a sua aplicação. Frente a essa perspectiva, para Mantoan (2005) no uso efetivo destes recursos, é primordial que o professor tenha o entendimento da integração das diversas áreas e, porquanto, a existência das ferramentas tecnológicas com acesso à rede virtual, não garantem a utilização e a sua incorporação no cotidiano escolar. Nessa circunstância é primordial a inserção de práticas colaborativas, para que a tecnologia seja agregada como um componente educativo, sendo que para essa finalidade, é imprescindível que o docente entenda a sua aplicação de forma significativa, com o intento de instigar o educando a encontrar, modificar e a elaborar o seu conhecimento.

2 PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

2.1 EXPECTATIVAS INICIAIS E MUDANÇAS NO RUMO DA PESQUISA

A presente pesquisa se assenta em apresentar os resultados das ações efetivadas, que foram direcionadas a modalidade da Educação Especial, especificamente, aos alunos deficientes visuais do Ensino Fundamental e Médio, matriculados na Educação de Jovens e Adultos, no ano letivo de 2017, conjuntamente com os seus professores.

Teve como enfoque a Tecnologia Assistiva (TA) no âmbito escolar e, particularmente, o *software* Dosvox, cujo programa faz síntese de voz e interação com o usuário e os livros no padrão Mecdaisy. Concomitante, intencionou-se a entender, dialogar e a refletir sobre os saberes relacionados às fragilidades, os dilemas e a instrumentalização no uso dessa tecnologia, para subsidiar o professor no desenvolvimento de suas atividades em sala de aula, com foco nesses educandos.

A temática foi designada de comum acordo, com a escola, por ser apreciada como demanda específica, apropriada e com o objetivo singular de atender as

necessidades educacionais especiais destes alunos. Justifica-se que a opção pelo tema era considerada uma exigência imprescindível, um desafio para a escola, ao tencionar a inclusão do educando deficiente visual no ensino comum e, igualmente, tornar a sua permanência, com sucesso, no processo de sua escolarização.

Nesta perspectiva, nos estudos relacionados à utilização da TA, essa tônica estimulou o interesse de diversos pesquisadores e, com o objetivo de embasar essa pesquisa, se buscou aporte nos estudos de Kenski (2003), Borges (2009), Oliveira e Stoltz (2010), Bueno (2011), Cortelazzo (2012), Giroto *et al.* (2012), Rezende *et al.* (2013), Preti *et al.* (2014) e Araújo (2017), como nos documentos que norteiam o uso dessa tecnologia.

Preliminarmente, na elaboração do projeto, as ações tinham como intenção capacitar os professores para o uso da tecnologia em sala de aula. Contudo, houve a necessidade de alterar o público alvo, em decorrência da matrícula de dois alunos cegos e um com baixa visão, no início do ano letivo.

Esta inserção impôs ao cotidiano escolar alteração, na práxis pedagógica, com vista à escolarização destes discentes. Com o início das atividades escolares, após anamnese, apurou-se que dois alunos usavam o computador, assim como o Dosvox no desenvolvimento das suas atividades acadêmicas.

Na escola funciona, exclusivamente, a Sala de Recursos Multifuncional Tipo I que, conforme dispõe a Instrução n.º 07/16 (PARANÁ, 2016), se destina ao atendimento educacional especializado, nomeadamente, aos alunos com deficiência intelectual, transtorno global do desenvolvimento, deficiência física neuromotora e transtorno funcional específico.

Como para os alunos com deficiência visual, o suporte é realizado por instituição especializada ou na Sala de Recursos Multifuncional Tipo II, houve a necessidade de adequações ao projeto, sendo este contexto imprescindível e efetivado, em função do desprovimento de profissional especializado na escola, com o desígnio de realizar o atendimento a esses educandos.

Por conseguinte, em consonância com a Equipe Pedagógica, se instituiu a alteração do público alvo previsto, passando a serem os alunos com deficiência visual e, conseqüentemente, as ações foram ajustadas com a intencionalidade de resguardar as suas necessidades educacionais especiais.

Para a efetivação das ações do projeto foram viabilizados, aos discentes e docentes, os equipamentos que foram recebidos pelo Ministério da Educação e

Cultura (MEC) ou os adquiridos com recursos próprios da escola.

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Do ponto de vista metodológico, o estudo aproximou-se da pesquisa-ação e teve como fundamental, a participação do pesquisador com o propósito de intervir nas ações durante o transcorrer do projeto. Conforme esclarece Gil (2002, p.143), este método “[...] além dos aspectos referentes à pesquisa propriamente dita, envolve também a ação dos pesquisadores e dos grupos interessados, o que ocorre nos mais diversos momentos da pesquisa”.

Essa predileção se efetivou, visto que tinha a finalidade de reunir a atividade docente com a investigação do objeto de estudo, durante o incremento das atividades. Esperava-se que, por meio da intervenção e da mediação das ações propostas, fosse exequível contribuir com a escola a sobrepujar suas fragilidades e dilemas, em relação à aplicação dessa tecnologia, focada a escolarização dos alunos com deficiência visual.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR

O colhimento das informações e dos dados da pesquisa sucedeu-se em um estabelecimento de ensino da rede estadual, que tem alunos com deficiência visual matriculados na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, nos níveis do Ensino Fundamental – anos finais – e do Ensino Médio, situado no município de Curitiba, no estado do Paraná.

Funcionava no primeiro semestre de 2017, em um prédio comercial locado, onde não possuía pátio interno e nem externo, o deslocamento dos educandos era realizado no interior da escola, os corredores eram estreitos e o acesso ao piso superior era por escadas, dificultando o trânsito dos deficientes visuais com as demais pessoas. Mesmo com esta limitação de espaço físico, dentro das suas possibilidades, o estabelecimento de ensino executou adequações que eram possíveis no atendimento das singularidades desses discentes. As disciplinas disponibilizadas pelo estabelecimento de ensino foram ofertadas de forma coletiva e individual. O quadro de profissionais era constituído por professores das disciplinas do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e por especialistas em Educação

Especial, que constituíram a Equipe Pedagógica, no atendimento dos dissemelhantes níveis de ensino.

Atualmente a escola funciona em outro local, concomitante com outro estabelecimento de ensino, ocupando o mesmo espaço físico e disponibiliza condições adequadas de atendimento aos educandos da Educação Especial.

3.3 SELEÇÃO DO UNIVERSO DA PESQUISA

Conforme evidenciado anteriormente, houve a necessidade de comutar a intenção prenunciada na elaboração do projeto e decorrente da conjuntura, similarmente, a necessidade de alterar o público alvo.

Por conseguinte, a pesquisa contou com a colaboração e a participação dos alunos deficientes visuais e dos professores, que atuaram diretamente com estes alunos, no primeiro semestre de 2017.

Secundaram com o estudo, um aluno cego que cursou duas disciplinas do Ensino Médio, um aluno com baixa visão que frequentou uma disciplina do Ensino Fundamental e da participação de quatro professores, sendo três do Ensino Médio e um do Ensino Fundamental. É necessário enfatizar que esses dois partícipes, do total de discentes com deficiência visual matriculados na escola, meramente, sabiam operacionalizar a ferramenta e dominavam o uso do recurso.

3.4 SELEÇÃO DO INSTRUMENTO

Com a finalidade de embasar o Projeto de Intervenção Pedagógica, foi elaborado um instrumento, com o desígnio de coletar dados e subsidiar as ações durante o percurso desse projeto. Após a investigação dos dispositivos com essa finalidade, se fez a opção pelo questionário, sendo que esta seleção foi subjetiva e tomou como parâmetro a argumentação proposta por Gil (2002, p. 146), dessarte a pesquisa-ação “[...] tende a adotar preferencialmente procedimentos flexíveis. Primeiramente porque ao longo do processo de pesquisa os objetos são constantemente redefinidos, sobretudo com base nas decisões do seminário” e ainda, conforme o mesmo autor (2002, p. 145-146), “[...] se utiliza o questionário, sobretudo quando o universo a ser pesquisado é constituído por grande número de elementos”.

Esse instrumento foi elaborado com base na realidade da escola e aplicado *in loco* durante a realização da Semana Pedagógica, no início do ano letivo de 2017,

sendo elaborado com dezesseis perguntas, mescladas com questões fechadas e abertas. As indagações fechadas foram pontuadas e estabelecidas, tomando-se como referência os estudos de Preti *et al.* (2014), relacionado aos desafios na formação dos professores para o uso das TA com a deficiência visual. Esta escolha pelo modelo, se fez em função da similaridade da pesquisa, que teve como cerne central, o conhecimento e a utilização dessa tecnologia na escolarização do aluno com deficiência visual.

3.5 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PDE

Inicialmente para que as atividades do projeto fossem colocadas em prática, solicitou-se autorização a Direção e Equipe Pedagógica do estabelecimento de ensino, concordante com as orientações da Secretaria de Estado da Educação.

Posteriormente, foram realizadas as ações específicas que constavam do cronograma estabelecido pelo mesmo órgão e que foram empreendidas no desenvolvimento do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), conforme seguem relatadas (PARANÁ, 2016):

- Inserção na escola: teve o intuito de socializar os estudos acadêmicos aos profissionais do estabelecimento de ensino, no local de execução do projeto PDE, sendo desenvolvido durante o decorrer do ano letivo de 2016 e cuja carga horária integralizou 40 horas;
- Projeto de Intervenção Pedagógica: foi concebido para nortear as ações na escola, no decorrer do desenvolvimento do projeto, sendo elaborado no primeiro semestre de 2016, cuja apresentação e divulgação ocorreram na Semana Pedagógica, no início do ano letivo de 2017, com a finalidade de sensibilizar e motivar os profissionais para a participação das atividades;
- Produção Didático-Pedagógica: material elaborado no segundo semestre de 2016, com vistas à realização do Projeto de Intervenção Pedagógica e do Grupo de Trabalho em Rede (GTR) de 2017, atividade promovida pela Secretaria de Estado da Educação, com a finalidade de promover colóquios à distância entre os professores da rede com o professor PDE;
- Seminário: realizado no início do ano letivo, conjuntamente com a Semana Pedagógica de 2017, com o desígnio de refletir sobre as necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual;
- Aplicação do *software*: período de orientação no uso da ferramenta e dos recursos

e que foi conduzido aos alunos, em na sala de aula, durante o desenvolvimento das atividades no primeiro semestre de 2017;

- Orientações pedagógicas: o propósito foi orientar os professores sobre o uso do *software* em sala de aula e com as atividades avaliativas, sendo efetivada em momentos específicos, no transcorrer do primeiro semestre de 2017;

- Reuniões: ocorreram em momentos específicos com a Equipe Pedagógica e, teve como cerne, a análise das ações e a adequação de encaminhamentos específicos relacionadas à escolarização dos discentes com deficiência visual, sendo executadas no decorrer do primeiro semestre de 2017;

- Acompanhamento e avaliação: o desenvolvimento do projeto ocorreu no primeiro semestre de 2017, foi acompanhado e avaliado pela Equipe Pedagógica do estabelecimento de Ensino e pelos representantes da Secretaria de Estado da Educação do Programa de Desenvolvimento Educacional, momento no qual conseguiram ratificar a efetivação das ações elencadas no projeto, através do depoimento da professora de Língua Portuguesa e do aluno com baixa visão, do Ensino Fundamental, ambos beneficiados com a aplicação do recurso.

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DOS DADOS

Como aludido anteriormente, o instrumento utilizado com a finalidade de coletar os dados, foi composto por dezesseis questões, organizado e direcionado a temática da TA e constituído por três blocos, sendo respectivamente:

1º Bloco: composto por cinco questões que interpelaram sobre a identificação do entrevistado, sua experiência e o tempo de atuação no magistério;

2º Bloco: elaborado com seis quesitos que pontuaram sobre o conhecimento e a utilização da TA;

3º Bloco: constituído por cinco perguntas que focaram sobre a importância da TA na educação, no processo de ensino e aprendizagem, dos fatores que faziam contratempo no uso dessa tecnologia e na práxis docente e finalizava com pedimento de observações ou contribuição ou comentários em relação ao tema de estudo e que não tivessem sido contempladas.

Para interpretar a investigação dos elementos que foram coletados nesse estudo e de apreender o entendimento dos pesquisados, subsequente, seguem a sistematização dos resultados logrados e das ponderações, com base na aplicação do instrumento e que foram pormenorizadas pelos profissionais do estabelecimento de ensino.

4.1.1 Perfil dos profissionais da escola

TABELA 1 – IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR

Questão	Pergunta	Quantidades de sujeitos	%
1	Área de atuação	* Linguagens – 10	29,4
		* Ciências Humanas – 08	23,5
		* Ciências da Natureza – 06	17,6
		* Matemática – 04	11,8
		* Equipe Pedagógica – 04	11,8
		* Educação Especial – 02	5,9
2	Idade	* de 20 a 30 anos – 01	2,9
		* de 31 a 40 anos – 02	5,9
		* de 41 a 50 anos – 13	38,2
		* de 51 a 70 anos – 18	53,0
3	Sexo	* Masculino – 09	26,5
		* Feminino – 25	73,5
4	Atuação no magistério	* 01 a 10 anos – 03	8,8
		* 11 a 20 anos – 07	20,6
		* 21 a 30 anos – 20	58,8
		* 31 a 40 anos – 02	5,9
		* acima de 41 anos – 02	5,9
5	Atuação em sala de aula	* 01 a 10 anos – 05	14,7
		* 11 a 20 anos – 11	32,3
		* 21 a 30 anos – 15	44,1
		* acima de 31 anos – 02	5,9
		* não respondeu – 01	3,0

FONTE: Modificada de PRETI *et al.* (2014).

NOTA: Base fevereiro.

No primeiro bloco, evidenciou-se que a maior porcentagem dos pesquisados estavam na faixa etária dos 51 a 70 anos, sendo a maioria composta pelo sexo feminino, cuja experiência profissional encontrava-se entre os 31 a 40 anos e com tempo de atuação, em sala de aula, entre 21 a 30 anos. A partir desta constatação, se depreendeu que os professores possuíam vasta experiência profissional no magistério e considerável tempo de atuação em sala de aula.

Nesta mesma perspectiva de análise, as autoras Oliveira e Stoltz (2010),

consideram que estes fatores são imprescindíveis para a atuação docente e no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Evidenciam que o professor é o responsável pela mediação da cultura, do conhecimento científico e aquele que auxilia o educando a interpretar a forma de ver o mundo historicamente situado. Para despertar o verdadeiro interesse de se envolverem com os conteúdos, não basta o docente ser um mero transmissor de conhecimento ou expert numa determinada área.

Salientam que existe a necessidade de demonstrar que consegue lidar com o saber, partindo dos desafios da realidade, que não o faz desvinculado do cotidiano e, deste modo, propicia sentido para melhor compreender a sociedade, de inserir-se e de transformá-la.

4.1.2 Apreciação do conhecimento técnico

TABELA 2 – TECNOLOGIA ASSISTIVA

continua

Questão	Pergunta	Quantidades de sujeitos	%
6	Sabe o que é Tecnologia Assistiva?	* Sim – 10	29,4
		* Não – 23	67,6
		* Não responderam – 01	3,0
7	Conhece alguma Tecnologia Assistiva para escolarização de alunos com deficiência?	* Não conheço, pois nunca tive este tipo de aluno – 10	29,4
		* Não conheço, não estou preparado para trabalhar com a TA – 08	23,5
		* Conheço, apenas de ouvir falar, nunca vi e nem utilizei – 08	23,5
		* Conheço e já vi, até sei como funciona, mas nunca utilizei – 04	11,8
		* Conheço, mas prefiro deixar para o Professor da Sala de Recursos Multifuncional utilizar – 01	2,9
		* Conheço e utilizo pouco – 01	2,9
		* Nenhuma das alternativas – 02	6,0
8	Se assinalou nenhuma das alternativas, qual a sua resposta?	* Não conheço, apesar de já ter aluno com deficiência * Não conheço	
9	Já utilizou a Tecnologia Assistiva em sala de aula?	* Nunca utilizei, porque não tenho necessidade com o tipo de aluno que tenho – 10	29,4
		* Nunca utilizei, por achar que este trabalho é para o professor da Sala de Recursos Multifuncional – 02	5,9
		* Nunca utilizei, porque não sei como fazer para utilizar – 16	47,1

TABELA 2 – TECNOLOGIA ASSISTIVA

			conclusão
Questão	Pergunta	Quantidades de sujeitos	%
		* Tento utilizar, mas acho que ainda não estou preparado o suficiente para utilizá-la com o aluno com necessidades educacionais especiais – 03	8,8
		* Utilizo e acho que estou preparado para utiliza-la com os alunos com necessidades educacionais especiais – 01	2,9
		* Nenhuma das alternativas – 02	5,9
10	Se assinalou nenhuma das alternativas, qual a sua resposta?	* Atuo na biblioteca, apenas oralidade * Nunca tive alunos nessas condições	
11	Quais ferramentas ou recursos já utilizou?	* Em branco – 32 * Sinais, assistência, auxílio Sala de Recurso (sic) – 01 * Bola de isopor, massinha, argila e visita aos espaços da cidade (sic) – 01	94,2 2,9 2,9

FONTE: Modificada de PRETI *et al.* (2014).

NOTA: Base fevereiro.

Neste segundo bloco, em relação aos apontamentos, foi possível evidenciar qual o entendimento e a experiência dos pesquisados em relação a TA. Constatou-se que mesmo com a divulgação e acesso às informações dessa tecnologia, parcela significativa dos professores alegaram dessaber da disponibilidade de ferramentas e dos recursos, disponíveis na escola, que se destinavam ao atendimento das necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual.

Semelhantemente, mencionaram não depreenderem o significado do termo TA e de sua destinação, como recurso pedagógico digital suplementar, no processo de ensino e aprendizagem destes alunos. Diante do exposto, é imprescindível ter o entendimento do manuseio efetivo dessa tecnologia e de seus recursos, destarte:

[...] um dos maiores entraves para a o atendimento dos alunos com deficiência visual na sala regular é a falta de informação e conhecimentos por parte dos professores. Os resultados indicam, que a dificuldade maior em utilizar as TA em ambiente computacional se dá por fatores relacionados a crenças e valores que ora tendem para concepções ao modo como a deficiência é entendida, ora pela resistência a transformações nas práticas pedagógicas relacionadas ao uso das Tecnologias Assistivas em ambiente computacional, para atender as necessidades dos alunos, resistência caracterizada pela falta de informação, conhecimento, acesso e pelo não saber fazer. (PRETI *et al.*, 2014, p. 184).

Outrossim, as pesquisas de Rezende *et al.* (2013) apontam que os professores fazem oposição à utilização da tecnologia viabilizada pelas instâncias federal e estadual e que são destinadas para os alunos da Educação Especial.

Na mesma perspectiva, Cortelazzo (2012) depreende que a forma como a tecnologia venha ser empregada, a torna importante recurso pedagógico por oportunizar mudança na dinâmica de sala de aula ou a transforma em motivo de angústia ao professor, em função da falta de domínio para a sua aplicação.

Seguindo nessa mesma reflexão, Giroto *et al.* (2012) assevera que os professores não conseguem absorver os conhecimentos desta tecnologia e considera que em se tratando do atendimento educacional especializado, o contexto é bem preocupante, uma vez que:

Nem os professores em serviço e nem os milhares de professores que estão se formando para atuar na rede pública de ensino tem conhecimento aprofundado sobre o uso, na prática pedagógica, das Tecnologias de Informação e Comunicação. [...], muitos gestores e professores ainda não sabem como utilizá-los. Em geral os materiais e recursos recebidos não são usados de forma adequada ou são subutilizados. (GIROTO *et al.*, 2012, p. 18).

Esses fatores acabam por influenciar diretamente no desservir ou obstar, conforme a mesma autora (2012, p.18), no “[...] desenvolvimento dos educandos que dependem, muitas vezes, dessas ferramentas tecnológicas para terem acesso ao currículo e participarem das atividades propostas em sala de aula”.

Para compreender as razões que geram essa realidade exposta, recorre-se novamente a Rezende *et al.* (2013), onde aponta que o desconhecimento da tecnologia disponibilizada para o atendimento do aluno com deficiência visual, a dificuldade na utilização da ferramenta, de seus recursos e o receio em não conseguir responder as perguntas feitas pelos alunos durante o seu emprego, são as causas que engendram esse tipo de comportamento nos professores.

Mesmo com a relevante qualidade de formação dos profissionais da escola, esse mesmo contexto se ratificou na execução das ações do projeto. Os docentes, diante dessa questão, admitiram ser inescusável a mudança para transmudar a situação posta. Conjuntamente discerniram que a ausência do saber técnico sobre a TA, os impediam de fazer o uso em sala de aula, pois se exigia habilidades diferentes daquelas desenvolvidas durante a sua formação acadêmica e do qual não possuíam.

De fato, se depreende, conforme Kenski (2003, p. 77) que:

É necessário, *sobretudo*, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino. (grifo da autora).

Diante do exposto, é necessário evidenciar que em relação à capacitação profissional relacionada ao emprego da tecnologia, na argumentação da mesma autora (2003), os cursos são inadequados.

Por conseguinte, visam somente à utilização da ferramenta, possuem carga horária impertinente para uma preparação adequada e, quase sempre, desvinculada da prática docente, dos conhecimentos curriculares e como consequência, acarretam em descontentamento dos professores.

Com assente nessas constatações, preliminarmente, a proposição do projeto se destinava a facultar a capacitação docente em serviço, em função da ausência de orientações relacionadas ao uso da TA, com vistas a acolher as necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual da escola.

Conseqüentemente, se almejava a incorporação dessa tecnologia na práxis docente, visando favorecer o processo de ensino e aprendizagem e a potencializar o atendimento das singularidades destes educandos.

4.1.3 Ponderação sobre a relevância e óbice no emprego da TA

TABELA 3 – RELEVÂNCIA E OS OBSTÁCULOS NO USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA EM SALA DE AULA

continua

Questão	Pergunta	Quantidades de sujeitos	%
12	Importância da TA na Educação (escala de 0 a 5)	* 0 – 01	2,9
		* 3 – 03	8,8
		* 4 – 05	14,7
		* 5 – 19	56,0
		* Não responderam – 06	17,6
13	Importância da TA no processo de ensino e aprendizagem (escala de 0 a 5)	* 0 – 01	2,9
		* 3 – 03	8,8
		* 4 – 06	17,6
		* 5 – 17	50,0
		* Não responderam – 07	20,7
14	Principal obstáculo que interfere no uso da TA em sala de aula	* Não sei utilizar os recursos e as ferramentas da TA – 24	70,6
		* Falta de estrutura operacional para a sua utilização – 04	11,7

TABELA 3 – RELEVÂNCIA E OS OBSTÁCULOS NO USO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA EM SALA DE AULA

			conclusão
Questão	Pergunta	Quantidades de sujeitos	%
		* Todas as opções – 02	5,9
		* Não responderam – 02	5,9
		* Nenhuma das alternativas – 02	5,9
15	Se assinalou nenhuma das alternativas, qual a sua resposta?	* Não me sinto confortável em responder * Falta de formação do professor para usar	
16	Observação ou contribuição ou comentário	* É necessário conhecer a TA – 05 * Considero um recurso a mais a ser utilizado – 01 * Talvez tenha usado sem saber – 01 * Propiciar o acesso à informação pertinente ao tema – 01 * Necessidade de se ter uma política de formação de professores – 01 * Não responderam – 25	14,8 2,9 2,9 2,9 2,9 73,6

FONTE: Modificada de PRETI *et al.* (2014).

NOTA: Base fevereiro.

No último bloco, os pesquisados reconheceram a importância da TA para a educação e no processo de ensino e aprendizagem. Ademais, apontaram como principal obstáculo para o seu emprego, o não saberem utilizar as ferramentas e os recursos dessa tecnologia. Este mesmo registro foi contextualizado, anteriormente, nas informações constantes da Tabela 2.

Esclarece-se que a aplicação do instrumento realizou-se no início da Semana Pedagógica de 2017 e que o quadro de professores estava incompleto. Entretanto, todos os presentes no evento colaboraram com a investigação e responderam as questões constantes no instrumento da coleta de dados.

Foram preenchidos e devolvidos trinta e quatro questionários e, posteriormente, as respostas foram sistematizadas e subsidiaram as ações do projeto, do mesmo modo que fomentaram os colóquios sobre os dilemas e as fragilidades da aplicação da TA em sala de aula.

É inescusável assinalar que as informações coletadas revelaram ou não, com fidedignidade, o conhecimento dos pesquisados sobre a TA e estas podem coadjuvar para as vindouras investigações relacionadas à mesma temática.

5 CONSIDERAÇÕES DOS RECURSOS OPORTUNIZADOS PELA ESCOLA AOS DEFICIENTES VISUAIS

5.1 BRAILLE

O procedimento elaborado por Louis Braille, segundo Torre (2014), proporcionou que o conhecimento oral trespassasse para o livro e permanecesse disponível aos cegos. O sistema braille dispõe de um padrão de logicidade, é único, possui várias valências, se ajusta a todas as línguas e ortografias e apresenta leitura tátil apurada, absoluta e de forma efetiva na aquisição de conhecimentos para a pessoa cega. É uma forma essencial de conseguir aceder o conhecimento e

O livro em braille não é apenas a ferramenta de aprendizagem como, também, um meio importante de comunicação e de acesso à informação para esse público, possibilitando seu desenvolvimento pessoal e profissional, criando condições de autonomia, independência e inclusão social da pessoa com deficiência visual. (TORRE, 2014, p. 50).

Semelhantemente, com a merecida relevância do braille na vida dos cegos, na contemporaneidade, o seu uso tem sido apoucado no ambiente escolar. Mesmo com a criação de *software* específico que transcreve os textos da Língua Portuguesa para o braille e reciprocamente, a sua elaboração ainda é morosa, necessita de impressora computadorizada para esta finalidade e de recurso humano que domine o manuseio do equipamento e do próprio sistema.

O livro depois de transcrito para o braille se torna inadequado e os alunos demonstram insatisfação no seu uso, em razão do volume e tamanho que é maior do que o correspondente impresso em tinta e da dificuldade de uso, transporte e guarda.

Na Educação de Jovens e Adultos, determinados alunos ficaram cegos após a sua alfabetização ou não tiveram a oportunidade de acesso à utilização desse sistema. Por conseguinte, ao reaquistar ou encetar seus estudos, não se mostram dispostos a aprender o braille, o que torna inexecutável o seu emprego.

5.2 AUDIOLIVROS

Os livros falados, conforme Araújo (2017) são elaborados com a utilização da fala humana gravada ou sintetizada, cuja finalidade é a conversão do material escrito

para a produção do formato em áudio. Apresentam reduzido valor para a sua feitura, são de simples acesso e podem ser elaborados em dessemelhantes mídias.

A fabricação dos livros usando este recurso no momento, é de baixa escala, decorrente da exiguidade de profissionais qualificados para a sua execução e, em desinente, ocasiona uma limitada disponibilidade do acervo das obras impressas.

Como recurso auxiliar no processo de escolaridade dos deficientes visuais, tem como condicionante a inexistência de acesso direto no papel, da grafia dos vocábulos.

5.3 MECDAISY

Conforme Araújo (2017, p. 12), o software Mecdaisy foi concebido para favorecer os deficientes visuais, em relação ao acesso aos conteúdos, sendo constituído por “um conjunto de programas, baseados no padrão Daisy, que permite a criação de livros em formato digital acessível, e sua reprodução em áudio até mesmo por pessoas com mínima noção de programação e síntese de voz”.

Na escola de efetivação do projeto, apesar do seu potencial para uso em sala de aula, a iniciativa com este recurso teve pouca expressividade, visto que após munícia para o seu uso, se asseverou ineficaz. Os motivos que contribuíram para a falta de interesse foram atribuídos à supressão da adoção de livros didáticos ou apostilas pelos professores, assim como, à falta de condições financeiras dos alunos, na aquisição ou manutenção dos equipamentos para utilização pessoal.

5.4 DOSVOX

Conforme afirma Bueno (2011) não se tem motivos para que um aluno com deficiência visual, possa usufruir e possuir condições de aprendizagem no ensino comum, contanto que se tenham acolhidas as suas necessidades educacionais especiais para dar suporte a sua escolarização.

Na contemporaneidade existem diversos programas específicos para microcomputadores, como especifica Domingues *et al.* (2010), sendo os mais conhecidos o Dosvox, Orca, NVDA, JAWS e Virtual Vision que podem ser utilizados como apoio na escolarização desses discentes. Esses propiciam a leitura, com a utilização de síntese de voz das informações e dos dados textuais que estão expressas na tela do computador, possibilitam a volta sonora do que se digita e são denominados leitores de tela.

Nessa perspectiva, para esse estudo se constituiu o Dosvox, programa com síntese de voz, como recurso para o atendimento educacional especializado a esses alunos, sendo esse escolhido entre as opções para microcomputadores, pela disponibilidade de instalação e aplicação. Esse *software* não é o único com vistas a promover a acessibilidade dos alunos com deficiência visual, contudo foi o que teve maior divulgação e emprego no contexto escolar, conforme preleciona Borges (2009, p. 10):

O DOSVOX foi, entretanto, o primeiro sistema computacional produzido e disseminado no Brasil, e por suas características peculiares de interface homem-máquina, aquele que conseguiu provocar a inclusão computacional em maior quantidade de áreas, atingindo uma faixa de usuários que vai desde pré-alfabetizados até pós-graduados.

É fundamental pontuar ainda, conforme aponta o mesmo autor (2009, p. 15-16), que:

Mesmo com o aparecimento de outros sistemas computacionais com propostas diferentes e "mais modernas", grande parte dos usuários do DOSVOX se manteve fiel ao sistema ou passou a usar mais de um sistema (escolhendo em cada um deles as ferramentas mais adequadas para cada situação). Esta permanência não deve ser explicada apenas pela qualidade técnica dos programas do DOSVOX (em alguns casos, possivelmente inferior), mas sim por ter resultado em ações de fortalecimento das relações entre os actantes de sua rede, onde a comunicação pela Internet teve muita importância. (grifo do autor).

Para fazer a escolha entre o Dosvox, que é um programa com síntese de voz ou pelo leitor de tela, o professor deve junto com o discente verificar qual dispositivo pode auxiliá-lo no processo escolar, com vistas ao acesso à leitura e a escrita. Esta decisão é subjetiva e deve estar baseada na familiaridade, facilidade e no destino de seu uso.

Para dar início às ações do projeto, foram examinados os quatro *notebooks* disponibilizados pela escola e averiguado a instalação do *software* nestes equipamentos. Posteriormente, intercorreu a observação do uso do Dosvox, tendo em vista investigar a proficiência de seu uso em sala de aula e apurar as ocorrências de seu manuseio durante a realização das atividades.

Houve a colaboração e participação de um aluno cego do Ensino Médio, que doravante se nomeia de aluno X e de um aluno com baixa visão do Ensino Fundamental, que se designa de aluno Y. As observações em sala de aula tiveram início no mês de março para o aluno X no período matutino e no vespertino para o aluno Y. O aluno X nas disciplinas do Ensino Médio utilizou no ambiente Dosvox, a função editor e leitor e impressor/formatador de textos, sendo suas atividades

elaboradas, antecipadamente, pelos professores e disponibilizadas através do pen drive. O discente Y, na disciplina do Ensino Fundamental, por frequentar atendimento em instituição especializada no contra turno, demonstrou total domínio, fez uso dos programas e das funções específicas.

No transcorrer do percurso, com vistas ao suporte para o uso da TA pelos discentes, necessitou-se de adequação, onde foi empreendida a instalação dos leitores de tela NVDA e JAWS, de outras vozes sintéticas, do teclado móvel e da atualização do próprio *software*. Sublinha-se que estas ações foram efetivadas, de comum acordo, entre o professor PDE e os seus usuários.

Após o término da investigação, em sala de aula com os alunos, os resultados depreendidos foram considerados assertivos desde o encetativo até a ultimação do projeto. Propiciou condições para a sua participação, oportunizou interações acolhedoras e positivas com seus pares, seus usufruários demonstraram satisfação no desenvolvimento das atividades previstas pelo professor e desinente autonomia. Estes apontamentos podem ser auferidos através da alocação dos alunos que desfrutaram da aplicação do software, como narrado pelo aluno X:

Apreni a utilizar o Dosvox em uma instituição especializada, é fácil usar, ajuda em sala de aula, auxilia a gente na matéria e você pode estar fazendo o exercício, escrevendo. Pode ajudar muito no ditado que o professor está dando lá no quadro e ajuda em todos os aspectos. Só atrapalha quando dá as travadas dele, mas é ótimo.

Concomitantemente, se tem a contribuição do aluno Y, através de seu relato:

Apreni a usar o Dosvox numa instituição especializada, é fácil de usar, mas precisa ter a digitação. Dá para editar um texto, fazer o acompanhamento com a professora na escrita e ela falando e se a professora pedir para você pesquisar em sala de aula. Mas faltam algumas funções. Se a professora pedir para você traduzir um texto para o Inglês, você não tem como fazer isso, existe o tradutor do Dosvox, só que ele não é tão acessível assim.

Conjuntamente, para atingir os objetivos propostos, foram necessários galgar determinados percalços que interferiram, direta ou indiretamente, no processo e relacionados aos fatores ambientais, materiais, pedagógicos e humanos, no transcorrer do percurso:

- Recurso material e tecnológico: equipamentos obsoletos para instalação e uso do recurso; ausência de manutenção e assistência técnica dessas ferramentas; inexistência via *wireless* para uso da Internet e de fone de ouvido;
- Infraestrutura: necessária adequação do ambiente físico para o atendimento das necessidades especiais dos alunos cegos e de baixa visão; mudança da escola para

outro espaço físico durante o desenvolvimento do projeto;

- Pedagógico: o Dosvox por usar o sistema fonético, suscitou distorção entre a palavra escrita e sua correspondente sonorização e, por conseguinte, ocasionou equívoco na grafia de determinadas palavras, como por exemplo: casa/caza, taxa/tacha, desanino/dezanino, trouxe/trouce-trouche, entre outras; carência de acervo bibliográfico relacionado à tecnologia para cegos; elaboração de provas com a inserção de símbolos que o *software* não identificava e não fazia a leitura; impassibilidade do professor em relação às necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual; inabilidade dos docentes no uso do recurso;
- Recursos humanos: inexistência de apoio técnico, em todos os turnos, com o propósito de orientar os alunos e professores no uso da TA ;
- Gestão: exiguidade de cursos e de capacitações docentes relacionados ao atendimento educacional especializado e a aplicação da TA;
- Alunos: inaptidão no uso do teclado, visto que o mouse é prescindível no emprego do Dosvox; inexistência de aptidão para manusear a ferramenta e o recurso.

Na hodiernidade, com a conquista da tecnologia, através do uso dos leitores de tela e programas com síntese de voz, os alunos com deficiência visual tiveram a oportunidade de trespassar do pequeno universo, alcançado pelas mãos com o emprego do livro em braile, para a imensidão no mundo do conhecimento digital. Ensino Fundamental, ambos beneficiados com a aplicação do recurso.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os instrumentos tecnológicos socializam os espaços de poder e, por conseguinte, a autossuficiência na interação, comunicação e realização pessoal. Concomitantemente, vivifica a equipolência entre as pessoas, conecta-as reciprocamente e facultam-lhes a tomada de consciência de sua idiosincrasia, de seu potencial, do seu posicionamento e do lugar do outro em sua vida.

O aluno com deficiência visual atinge a sua emancipação para explorar o mundo, através da intercessão e posse das tecnologias digitais que são propiciados pelos recursos em áudio e que concedem, a esse discente, apreender-se da complexidade do conhecimento elaborado e sistematizado pelo ser humano.

Afirma-se, conforme a literatura especializada, que o emprego da TA assevera ao discente vencer os limites da cegueira, destarte, acessa o que nem as mãos e os olhos conseguem alcançar.

Com base nos dados obtidos nessa pesquisa, constatou-se que em relação aos recursos disponibilizados pelo estabelecimento de ensino, os professores tem exiguidade de conhecimento na utilização do Dosvox, assim como, das atividades pedagógicas específicas para a escolarização do aluno deficiente visual, com vistas as suas necessidades educacionais especiais.

Uniformemente, mesmo ao reconhecerem a importância da aplicação do recurso em sala de aula, sucedeu-se a resistência na participação e desenvolvimento no projeto, daqueles que não estavam envolvidos diretamente com esses discentes. Designou-se como fatores determinantes deste corolário, a falta de interesse que estava intrinsicamente relacionada ao fato de que mesmo sendo inescusável a mudança, os professores desentenderam como fazer para se empreenderem e pela ausência de credibilidade para transmudarem a situação posta.

É necessário inserir outra referência a essa conjuntura, alusivo a limitada relevância que os docentes denotaram em correlação as necessidades educacionais especiais dos alunos cegos e com baixa visão, decursivo das suas próprias necessidades individuais, mesmo que no desempenho de suas atividades profissionais, o desígnio precípua seja a emancipação do outro.

Aos docentes que se inseriram no projeto, as ações desenvolvidas viabilizaram a ponderação sobre o conhecimento e entendimento da aplicação da TA e fomentou-os a inseri-la na sua rotina pedagógica.

Com referência aos discentes, os resultados foram satisfatórios e permitiram atingir as metas estipuladas e, por conseguinte, suscitou mudanças no desenvolvimento de seus afazeres escolares, propiciou acompanhar as atividades em sala de aula, promoveu interações positivas com os seus pares e foram resguardadas as suas necessidades educacionais especiais.

Enfatiza-se que por ser o primeiro ano de uso do Dosvox no estabelecimento de ensino, direcionado aos alunos com deficiência visual, essa pesquisa foi ponderada como experimental. Foi viabilizada pela execução e efetivação do projeto, conjuntamente com a cooperação do professor PDE, que se imputou pelo acompanhamento e orientação no uso dessa tecnologia. As ações e as intervenções

efetivadas durante o desenvolvimento, perduraram como suporte no acolhimento das necessidades educacionais especiais desses alunos.

Considera-se com base nesse contexto, que os objetivos da pesquisa foram empreendidos satisfatoriamente e contribuíram na disseminação da aplicação e informação relacionadas a esse saber. Afirma-se que foi primordial a participação de todos os envolvidos no atendimento dos alunos com deficiência visual, visto que a organização da equipe de profissionais, é que estabeleceu a equidade nas condições de escolarização desses discentes.

Essa pesquisa permitiu constatar que urge a necessidade de se efetivar ações relativas à formação continuada dos professores em relação ao uso da TA e da incorporação de práticas colaborativas, com vistas ao desenvolvimento da práxis pedagógica e do acolhimento das necessidades educacionais especiais dos alunos com deficiência visual.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Aline Karoline da Silva. O livro acessível: um auxiliar no acesso à informação para deficientes visuais. **Revista Informação na Sociedade Contemporânea**, Natal, v. 1, n. 2, p. 1-20, jan./jun. 2017.
- BORGES, José Antonio dos Santos. **Do braille ao dosvox** – diferenças nas vidas dos cegos brasileiros. 2009. 327 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.
- BUENO, José Geraldo Silveira. **Educação Especial Brasileira**: questões conceituais e de atualidade. 1. ed. São Paulo: EDUC - Editora da PUC/SP, 2011.
- CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo. Formação de professores para uma educação inclusiva mediada pelas tecnologias. In: GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini, OMOTE, Sadao (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 93-120.
- DOMINGUES, Celma dos Anjos. et al. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.
- GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva**: apropriação, demandas e perspectivas. 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <<http://galvaofilho.net/tese.htm>>. Acesso em: 26 jul. 2016.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. p. 11-24.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. O direito de ser, sendo diferente na escola. In: RODRIGUES, D. (Org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2005. p. 36-44.
- MINETTO, Maria de Fátima. **Currículo na educação inclusiva**: entendendo este desafio. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012. Série Inclusão Escolar.
- OLIVEIRA, Maria Eunice de; STOLTZ, Tania. **Teatro na escola**: considerações a partir de Vygotsky. Educar, Curitiba, n. 36, Editora UFPR, 2010. p. 77-93.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. In: **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, 2004. v. 4, n.12, p.13-21, mai/ago.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Instrução n.º 07/2016, de 16 de outubro de 2016. Estabelece critérios para o Atendimento Educacional Especializado em Sala de Recursos Multifuncionais - SRM deficiência intelectual, deficiência física neuromotora, transtornos globais do desenvolvimento e transtornos funcionais específicos nas instituições que ofertam Educação Básica na rede pública estadual de ensino. **Superintendência da Educação**, Paraná, 2016. Disponível em: <<http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/instrucoes/instrucao072016sued.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2016.

_____. Secretaria de Estado da Educação. **Programa de desenvolvimento educacional**. Curitiba, PR, 2016.

PRETI, Fátima Regina. et al. Desafios na formação dos professores para o uso das tecnologias assistivas com a deficiência visual. **Revista Teias: Currículo, Políticas e Trabalho Docente**, v. 15, n. 39. [S.l.], 2014. p. 174-186. Disponível em: <<http://www.periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/viewFile/1659/1317>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

REZENDE, André Luiz Andrade. et al. A trajetória da inclusão. In: SONZA, Andrea Poletto (Org.). et al. **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de PNEs**. Bento Gonçalves, 2013. p. 23-65.

TORRE, Diana Gutiérrez de La. **O livro além do braille: aspectos relativos à edição e produção**. 2014. 166 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

APÊNDICE 1 – INSTRUMENTO DE PESQUISA

QUESTIONÁRIO PDE

A UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA ESCOLARIZAÇÃO DOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

Este questionário integra a intenção de pesquisa a ser desenvolvido no PDE, pelo professor Edson L. Oshima, da área de Educação Especial – 2016/2017.

1 - Qual a sua área de atuação?

- Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias
- Ciências Humanas e suas Tecnologias
- Matemática
- Educação Especial
- Equipe Pedagógica / Direção / Vice Direção
- Outra. Qual? _____

2 - Qual a sua idade?

- de 20 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- de 41 a 50 anos
- de 51 a 70 anos

3 - Qual o seu sexo?

- Masculino
- Feminino

4 - Qual o seu tempo de atuação no magistério?

- de 01 a 10 anos
- de 11 a 20 anos
- de 21 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- acima de 41 anos

5 - Qual o seu tempo de atuação em sala de aula?

- de 01 a 10 anos
- de 11 a 20 anos
- de 21 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- acima de 40 anos

6 - Você sabe o que é Tecnologia Assistiva (TA)?

- Sim
- Não

7 - Atualmente existe uma série de Tecnologia Assistiva (TA) disponível para a escolarização de alunos com deficiência. Você conhece essa tecnologia?

- Não conheço, pois nunca tive esse tipo de aluno.
- Não conheço, não estou preparado para trabalhar com a TA.
- Conheço, apenas de ouvir falar, nunca vi e nem utilizei.
- Conheço e já vi, até sei como funciona, mas nunca utilizei.
- Conheço, mas prefiro deixar para o professor da Sala de Recursos Multifuncional utilizar.
- Conheço e utilizo pouco.
- Conheço e utilizo muito.

Nenhuma das alternativas.

8 - Se você assinalou "nenhuma das alternativas" na questão anterior, qual é a sua resposta?

9 - Você já utilizou ou tem utilizado a Tecnologia Assistiva(TA) em sala de aula?

- Nunca utilizei, porque não tenho necessidade com o tipo de aluno que tenho.
- Nunca utilizei, por achar que o trabalho é para o professor da Sala de Recursos Multifuncional.
- Nunca utilizei, porque não sei como fazer para utilizar.
- Nunca utilizei e acho que a escola não necessita deste tipo de TA.
- Tento utilizar, mas acho que ainda não estou preparado o suficiente para utiliza-las com o aluno com necessidades educacionais especiais.
- Utilizo e acho que estou preparado para utilizá-las com os alunos com necessidades educacionais especiais.
- Nenhuma das alternativas.

10 - Se você assinalou "nenhuma das alternativas" na questão anterior, qual é a sua resposta?

11 - Se você já utilizou a Tecnologia Assistiva com seus alunos, qual(is) ferramenta(s) ou recurso(s) usou? Cite.

12 - Sob o seu ponto de vista, qual a importância do uso da tecnologia na educação? (Tomando como referência a escala: 0 - Sem nenhuma importância e 5 - É muito importante)

0 1 2 3 4 5

13 - Qual a importância do uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem? (Tomando como referência a escala: 0 - Sem nenhuma importância e 5 - É muito importante)

0 1 2 3 4 5

14 - Em sua opinião, qual é o principal obstáculo que interfere no uso da tecnologia em sala de aula?

- Não sei utilizar os recursos e as ferramentas da tecnologia.
- Falta de estrutura física para utilizar a tecnologia em sala de aula.
- Falta de estrutura operacional para a sua utilização.
- Falta de interesse dos alunos.
- Falta de tempo para a sua utilização.
- Falta de tempo para efetivar o trabalho com a sua utilização.
- Todas as opções.
- Nenhuma das alternativas.

15 - Se você assinalou "nenhuma das alternativas" na questão anterior, qual é a sua resposta?

16 - Registre, se tiver, alguma observação ou contribuição ou comentário que julgar necessária.

FONTE: Modificada de PRETI *et al.* (2014).

A sua contribuição foi muito importante para o desenvolvimento do Projeto de Implementação Pedagógica na escola – PDE 2016/2017.

Agradecido, Edson.