

A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL NO JARDIM DA DIVERSIDADE

Josilene Souza Lima Barbosa⁽¹⁾; Henrique Nou Schneider⁽²⁾; Rita de Cácia Santos Souza⁽³⁾

⁽¹⁾Professora do quadro efetivo do Instituto Federal de Sergipe. Mestre em Educação. Especialista em Educação Inclusiva e em Libras. Graduada em Pedagogia. E-mail: josylenelbarbosa@yahoo.com.br. ⁽²⁾Professor Doutor do quadro efetivo da Universidade Federal de Sergipe e do Instituto Federal de Sergipe. E-mail: hns@terra.com.br. ⁽³⁾Pós-doutora em Educação e Professora do quadro efetivo da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: rcssouza@yahoo.com.br.

Resumo: O presente estudo objetiva investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de alfabetização de crianças surdas. Estas crianças enfrentam muitas dificuldades nesta fase de escolarização devido à escassez de metodologias e recursos apropriados para o ensino. Adotou-se para esta pesquisa o método Estudo de Caso com abordagem qualitativa, tendo como campo empírico uma Escola Estadual de Educação Especial, localizada na cidade de Aracaju - Sergipe e como instrumentos de coleta a observação espontânea, sistemática e participante; entrevistas com a professora do laboratório de informática e com a professora da sala de aula. Foram selecionados sete alunos surdos com idade entre dez e doze anos, porém, três destes apresentavam outras limitações associadas, como autismo, deficiência intelectual, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Assim, dos sete sujeitos, escolheram-se os quatro alunos que tinham apenas a surdez para a análise dos dados. A pesquisa está fundamentada na perspectiva sócio-histórica proposta por Vygotsky, de modo que os dados foram analisados com base nas três zonas de desenvolvimento descritas por este teórico. Os resultados evidenciaram que os recursos da Tecnologia Assistiva Digital descortinaram novas perspectivas e possibilidades no processo de aprendizagem destas crianças. Por isso, estes recursos, quando munidos de um planejamento criterioso, podem se tornar um instrumento mediador importante para a mediação do conhecimento, para elevar a autoestima e despertar o interesse dos alunos para novas aprendizagens.

Palavras-chave: Educação Especial. Educação de Surdos. Tecnologia Assistiva Digital.

Abstract: The present learning has porpose exam-

ime the contribution about attending digital tecnology on deaf children alfabetization process. These children face alot of difficults in this scholarization fase it's just to scarcity of methodologies and appropriate resort to teaching. It has been adopt to this search the studying methold with qualitative boarding case, it's having as empiric field a public school in Aracaju and as gothering of instrument spontoneous observation, systematic and participating; interviews with the informatic has teachers and as classroom too. Seven deaf students were chosen with age between ten and twelve years of which three show associated limitation, how: autism. Intelec-tual deficiencie and dificit disieppointment of great activities/attention. So seven af subject were chosen four of all were only deaf to given analysis.The seaech is esbilished on partner historic proposed by vygotsky, and the kinds were analysed with base on three development zones described for this theoric including others the facts evidenced that the resort about digital assistive tecnology descried new perspectives and possibilites on these children learning process. Whatsoever these resources. When following of a criterous planning can be torning an important instrument to a mediation knowledge and so elevating own valuation and awaking the interest af students to new learning.

Keywords: Special Education. Education of Deaf. Digital Assistive Tecnology.

INTRODUÇÃO

A alfabetização é a etapa mais importante no processo de escolarização de uma criança, por ser o “alicerce” para a construção do conhecimento para os demais níveis de ensino. Alfabetizar vai além de ensinar a ler e a escrever. É necessário despertar no

aluno o desejo, o interesse e fazer com que ele perceba para o fato de que a leitura e a escrita fazem parte do seu cotidiano. O professor alfabetizador precisa respeitar as diferenças sociais, culturais e linguísticas nesse processo, valorizar cada aluno como se ele fosse único e trabalhar a diversidade encontrada, mas sem que o educando se sinta desvalorizado ou prejudicado. Dentre os desafios enfrentados pelo professor no cotidiano das escolas, está o de alfabetizar os alunos com surdez.

Os surdos podem aprender os mesmos conteúdos ensinados aos ouvintes. A dificuldade consiste no fato de que esses alunos, em sua maioria, são usuários da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Entretanto, chegam às escolas sem dominá-la e são ensinados por professores que não sabem se comunicar e não compreendem a diversidade linguística existente entre a Libras e a Língua Portuguesa. Vygotsky (1989) ressalta que os alunos podem aprender todos os conteúdos, inclusive aqueles que são apresentados aos alunos que não têm deficiência, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas, e os professores precisam conhecê-las, para conduzir da melhor forma a aprendizagem dos alunos com limitações.

No Brasil, segundo dados do IBGE 2010, há 2 milhões de pessoas com deficiência auditiva severa e cerca de 9,7 milhões de pessoas possuem deficiência auditiva, o que representa 5,1% da população brasileira. Assim, é urgente e necessário que os profissionais da educação conheçam mais sobre a Libras, os recursos e as metodologias mais apropriadas para minimizar as dificuldades existentes no processo de escolarização dos alunos com surdez ou deficiência auditiva. Infelizmente, os surdos estão incluídos no grupo de alunos em que a distorção idade/série é elevada. Desta forma, é necessário que os órgãos competentes invistam na formação docente e em pesquisas que visem amenizar essa situação. Vygotsky (1989) chama a atenção para o fato de que os surdos estão fisicamente mais aptos para o conhecimento do mundo e para participar da vida social que os outros com deficiências mais severas, e que podem perfeitamente assumir funções na sociedade, assim como os ouvintes. Para isso,

é preciso um sistema educativo que os incentive e que lhes proporcione as mediações necessárias. Dentre estas mediações, estão os recursos da Tecnologia Assistiva, por se tratar de um instrumento mediador que pode proporcionar não apenas acessibilidade arquitetônica e urbanística, mas também o acesso ao conhecimento.

Portanto, o estudo aqui apresentado discute sobre as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no ensino da Língua Portuguesa na fase inicial da alfabetização de crianças surdas.

A TECNOLOGIA ASSISTIVA (TA) E A TECNOLOGIA ASSISTIVA DIGITAL (TAD)

As pessoas com deficiência enfrentam muitas dificuldades na sociedade. Dentre estas dificuldades, está a falta de acessibilidade arquitetônica, urbanística e principalmente a acessibilidade pedagógica. Todo e qualquer indivíduo necessita de mediação para ter acesso ao conhecimento e, para as pessoas com deficiência, essas mediações são imprescindíveis. As mediações ocorrem através da interação entre pessoas, ou através de instrumentos, a exemplo dos recursos que proporcionam a acessibilidade da pessoa com deficiência ao contexto no qual ela está inserida.

Para Vygotsky (1989), o homem se desenvolve a partir da interação com a sociedade, da sua capacidade de relacionar-se, comunicar-se e interagir com outras pessoas. Ele defende que o homem é um ser sócio-histórico-cultural, ou seja, o seu desenvolvimento dar-se-á de acordo com sua história e sua cultura. De acordo com os estudos desse pesquisador, o homem precisa ser motivado e desafiado para que possa se desenvolver. Ele também defende que a deficiência por si só não decide o destino da pessoa, mas as consequências sociais a que elas estão submetidas e a sua realização sociopsicológica poderão colaborar para o sucesso ou para o fracasso. Estudioso sobre o desenvolvimento das pessoas com deficiência, ele acreditava que essas pessoas precisam estar inseridas na sociedade para evoluírem.

O que o autor quis enfatizar é que muitas vezes

os indivíduos só focalizam as limitações da pessoa com deficiência e só enxergam seus pontos frágeis. É preciso enxergá-las como uma pessoa que pode desenvolver as suas potencialidades a partir das mediações que lhes forem proporcionadas. O autor fala ainda da importância de lançar desafios. Para ele, as dificuldades são necessárias para o desenvolvimento e deve-se levar o aluno a pensar, antes de agir e a tropeçar diante das dificuldades:

[...] precisamos criar obstáculos e dificuldades no desenvolvimento da criança com deficiência, porque também altera o equilíbrio normal e serve de estímulo das vias indiretas da adaptação, que tendem a compensar o defeito e a levar todo o sistema, do equilíbrio alterado a nova ordem. (VYGOTSKY, 1989, p. 153)

Acredita-se que os recursos da Tecnologia Assistiva atendam ao que Vygotsky propunha, uma vez que o objetivo maior desses recursos é proporcionar à pessoa com deficiência vida independente, seja no contexto social, seja no escolar, seja no familiar. Estes recursos levam essas pessoas a buscarem o seu desenvolvimento com autonomia, porém, em muitos casos, elas precisam enfrentar grandes desafios até conseguirem interagir com essas mediações instrumentais.

Tecnologia Assistiva provê, também, a acessibilidade arquitetônica, pedagógica e à WEB. Segundo Fortes *et al* (2005), a usabilidade dos *softwares* na WEB disponibiliza não só a interação das pessoas no mundo virtual, mas também o acesso aos conteúdos, tornando-a uma importante aliada para apoiar atividades de ensino, como um meio para disponibilização de material didático, até mesmo cursos completos a distância, ou em cursos presenciais.

Conforme afirma Galvão Filho (2009), os recursos da Tecnologia Assistiva podem ser de alto e de baixo custo. Cabe ressaltar que os recursos denominados de alta tecnologia não terão necessariamente altos custos, pois há computadores e *softwares* que são disponibilizados gratuitamente para as pessoas com deficiência. Denominam-se alta tecnologia pelos recursos que foram utilizados no planejamento e na execução dos programas.

Neste estudo, definiu-se o termo Tecnologia Assistiva Digital (TAD) para se referir a qualquer componente de tecnologia digital utilizado como recurso mediador do conhecimento das pessoas com deficiência ou dificuldades na aprendizagem.

METODOLOGIA

Os alunos surdos têm dificuldades para aprender português por não ser a sua língua materna e por não terem acesso a metodologias apropriadas de ensino. Nos cursos de língua estrangeira direcionados aos ouvintes, geralmente são adotadas metodologias através das quais os alunos aprendem em contextos diversificados. No entanto, os alunos surdos são submetidos à aprendizagem da Língua Portuguesa nas escolas de forma estanque e descontextualizada, obtendo resultados pouco satisfatórios relacionados à escrita e à compreensão de textos em português. Este problema já vem sendo discutido há muito tempo entre os teóricos e os profissionais que atuam diretamente com esse alunado. Estas dificuldades geram a evasão ou uma distorção idade/série acentuada entre os alunos surdos. Diante desta problemática, pensou-se em utilizar os recursos da Tecnologia Assistiva e outras tecnologias digitais como instrumento mediador da aprendizagem nesse processo.

Portanto, a pergunta que motiva este estudo é: Como os recursos da Tecnologia Assistiva Digital podem maximizar o aprendizado da Língua Portuguesa na fase inicial de alfabetização de alunos com surdez?

Para responder a essa pergunta, formulou-se o seguinte objetivo geral: Investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital no processo de alfabetização de alunos surdos. Para atingir este objetivo maior, foi preciso: Conhecer o contexto educacional, o nível de aprendizagem e a utilização da Tecnologia Assistiva (baixo ou alto custo) pelo grupo investigado; selecionar e aplicar atividades mediadas pelo uso dos recursos da Tecnologia Assistiva Digital; elencar as contribuições dos recursos utilizados para a aprendizagem dos alunos; analisar e discutir como a Tecnologia Assistiva Digital pode ser usada como um recurso pedagógico mediador na alfabe-

tização de crianças surdas. Parte-se da hipótese de que a Tecnologia Assistiva contribui para maximizar e enriquecer o processo de aprendizagem na alfabetização de crianças surdas.

Para o desenvolvimento deste estudo, optou-se pelo Estudo de Caso, com abordagem qualitativa, objetivando investigar as contribuições da Tecnologia Assistiva Digital como mediadora da aprendizagem de crianças surdas. Para isso, foi selecionada uma escola estadual de educação especial da rede pública de ensino da cidade de Aracaju. Conforme Gil (2009), os estudos de caso possibilitam estudar em profundidade o grupo, organização ou fenômeno, considerando suas múltiplas dimensões. A ênfase na profundidade acaba favorecendo a aproximação e abstração dos resultados da pesquisa e a concretude na prática social. Para este autor, uma das vantagens do estudo de caso é que nem sempre ele é conclusivo e geralmente provoca inquietações no pesquisador que acabam impulsionando o desenvolvimento de novas pesquisas.

Optou-se pelas observações como fonte principal porque, segundo Gil (2009), a observação espontânea possibilita a obtenção de elementos para a delimitação de problemas de pesquisa, favorecendo a construção de hipóteses para o problema pesquisado, e promove a aproximação do pesquisador com o fenômeno a ser estudado.

Assim, com a observação espontânea, foi possível verificar a dificuldade dos alunos com o aprendizado da Língua Portuguesa e estabelecer uma relação de confiança com os sujeitos envolvidos.

A observação sistemática foi importante para selecionar os recursos que poderiam ser úteis nesse aprendizado, respeitando os níveis de aprendizagem em que os alunos estavam inseridos, visando observar a motivação e o interesse deles. Com a observação participante, pode-se aplicar, observar e elencar quais desses recursos foram úteis e quais as suas contribuições para a aprendizagem dos alunos. Os dados coletados foram registrados através de gravação de sons e imagens e registros escritos.

Este trabalho científico está embasado na teoria

sócio-histórica de Vygotsky e em seus estudos voltados para a pessoa com deficiência, tendo como referência maior a sua obra *Fundamentos de Defectologia* (1989).

Os sujeitos da pesquisa

Os sujeitos desta pesquisa são apresentados com nomes de flores. A opção se deu porque as flores, como as crianças, têm as suas particularidades, variedades, alegram e embelezam os ambientes.

Os educadores poderiam tomar como exemplo o jardineiro, que se dedica dia a dia ao jardim. Mesmo quando uma planta precisa de cuidados, ele não deixa de regá-la e tentar fazê-la reviver através do carinho, da atenção e, principalmente, não deixa de acreditar que ela se tornará bela e produtiva. Assim, teremos neste “jardim empírico” a Íris, o Oleandro, o Jacinto e o Cosmos.

Íris é uma menina com onze anos, não tendo sido encontrados na escola relatório ou exames que informassem o grau de surdez. Segundo a professora e o relatório dos anos anteriores, ela tem dificuldade de aprendizagem; é muito desatenta e desmotivada. Não tem fluência em Libras e se comunica com um vocabulário restrito através da sua língua materna. Não oraliza, conhecia as letras do alfabeto, mas não conseguia ler nenhuma palavra.

Segundo a professora, ela não demonstrava interesse pelas atividades, não tinha autonomia para realizar as tarefas e sempre copiava dos colegas. O relato da professora do laboratório de informática é similar.

Ao iniciar as atividades no computador com essa aluna, Íris demonstrou resistência em fazer as atividades que tinham sido selecionadas para ela. Queria apenas jogar, desenhar ou colorir desenhos.

Conseguiu alguns avanços na aprendizagem e começou a ter mais interesse pelas atividades propostas. Diante das observações e com base nos dados fornecidos, seria interessante que essa aluna tivesse acompanhamento com uma equipe multidisciplinar, com um plano voltado para trabalhar não

apenas o campo cognitivo, mas, principalmente, o emocional, pois a sua autoestima é baixíssima.

Oleandro nasceu com surdez sensorineural de grau profundo. É um menino de doze anos e tem um irmão gêmeo com deficiências múltiplas que estuda nessa mesma escola, porém em outra sala.

Ele é muito perfeccionista, estudioso e ingressou na escola em 2004. É certamente o aluno com o melhor desenvolvimento na aprendizagem. Sabe ler algumas frases, faz continhas, é um desenhista nato, tem uma boa compreensão dos assuntos abordados. É fluente em Libras e não é oralizado, gosta de ajudar os colegas nas tarefas, tem dificuldade para controlar a emoção quando erra alguma atividade, perde nos jogos ou quando não consegue realizar alguma tarefa. De acordo com os relatórios das professoras dos anos anteriores, sempre teve um excelente rendimento escolar.

Segundo a professora, há dois anos a escola tenta convencer a mãe de matriculá-lo no ensino regular, mas a genitora não se convence dos benefícios da inclusão para o filho.

Cosmos é um garoto com treze anos. Não demonstra interesse pelos conteúdos ensinados na sala de aula; fica sempre de cabeça baixa, passa o tempo desenhando e tentando chamar a atenção dos colegas. Reconhece pouquíssimas palavras. Não tem fluência em Libras e se comunica com vocabulário restrito em língua de sinais ou com gestos utilizados no ambiente familiar; não é oralizado.

Não foi encontrado na escola o relatório do Creese para que tivesse mais informações sobre esse aluno. Segundo exame médico, tem perda auditiva sensorineural de grau profundo.

De acordo com a professora regente e com as observações realizadas, esse aluno tem um déficit de atenção acentuado e precisa de intervenção psicopedagógica com urgência. Aos treze anos de idade, tem dificuldade de realizar atividades simples e, na maioria das vezes, só consegue realizá-las com ajuda. A maior dificuldade do aluno é se concentrar nas atividades propostas.

Nas atividades desenvolvidas no período da coleta de dados, iniciou desmotivado, sem acreditar que pudesse realizar as atividades, mas no decorrer da pesquisa melhorou o desempenho e passou a realizá-las com motivação e avançou significativamente na aprendizagem.

Jacinto tem doze anos. Conforme exame médico, tem surdez sensorineural de grau profundo. Não tem fluência em Libras, comunica-se em sinais, porém com um vocabulário restrito. Não oraliza e passa a maior parte do tempo observando os colegas. É muito perfeccionista em tudo o que faz e gosta de desenhar.

Ele é fruto de uma gravidez indesejada na adolescência. A mãe tentou o aborto e, no oitavo mês de gestação, teve rubéola. A sua deficiência foi descoberta aos oito meses. Segundo o relatório da escola, ele já estudou em outros estabelecimentos e não conseguiu se adaptar. Segundo a professora, é um aluno que falta muito, o que o prejudica e o impede de avançar no processo de aprendizagem.

Os recursos utilizados

Os recursos tecnológicos utilizados para a coleta de dados na observação participante foram as atividades que compõem o Objeto de Aprendizagem Alfabetização e Fazenda Rived e *softwares* educacionais com adaptações em Libras.

A Fazenda Rived é um Objeto de Aprendizagem que apresenta como cenário uma fazenda e contém sete atividades diferenciadas, que possibilitam trabalhar conceitos de agrupamento, quantificação, ordenação numérica e contagem. É disponibilizado gratuitamente através do Banco Internacional de Objetos Educacionais.

O Objeto de Aprendizagem “Alfabetização” utilizado não tinha adaptações em Libras, mas as atividades foram traduzidas para que os alunos compreendessem as tarefas. Esses recursos foram importantes no processo de aprendizagem por possuírem atividades diversificadas envolvendo a leitura de palavras e frases contextualizadas. Cabe

ressaltar que este Objeto de Aprendizagem já possui a versão com adaptações em Libras, porém, lamentavelmente, no período da coleta de dados ainda não estava disponível.

Os *softwares* educacionais utilizados em Libras estão disponíveis na internet. Foram utilizados jogos e frases contextualizadas que fazem parte do curso Librasnet ministrado pela empresa mineira Megainfo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na análise e na discussão dos dados obtidos, serão apresentados os resultados encontrados quanto à utilização da Tecnologia Assistiva na escola e no grupo investigado e as contribuições dos *softwares* educacionais.

Convém ressaltar que a realidade sobre o uso da tecnologia na escola João Cardoso do Nascimento Júnior e dos cursos de capacitação não é diferente do que ocorre nas demais escolas brasileiras. Fernandes e Costa (2009) citam que houve melhoras na infraestrutura das escolas, porém a formação docente ainda é deficitária. De acordo com a pesquisa realizada pelas autoras, 98% dos entrevistados afirmaram ter laboratórios na escola, mas apenas 18% dizem utilizá-los. Isso é lamentável porque as novas tecnologias podem subsidiar e contribuir para que haja situações de aprendizagem ricas e diferentes, nas quais a informação não repouse sobre o professor, conforme afirmações de Perrenoud (2000). Cabe salientar que não se pode endeusar a tecnologia e achar que ela será a solução de todos os problemas educacionais, até porque este não é o objetivo desta pesquisa, mas chamar a atenção para o fato de que através da tecnologia podem-se promover situações novas, ricas e contextualizadas no cotidiano escolar, visando à aprendizagem. Vygotsky (1989) afirma que todos os alunos podem aprender todos os conteúdos, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas, e os educadores precisam conhecê-las para conduzir a aprendizagem dos alunos com limitações da melhor maneira.

A TAD poderia ajudar as professoras em diver-

sas situações de aprendizagem ou de lazer na escola; no entanto, no período da coleta de dados com aquela turma de alunos surdos, não foi utilizado nenhum recurso dessa tecnologia. Em um dos dias, ao chegar ao laboratório, foram encontradas as duas professoras acompanhadas pelos alunos. A oportunidade foi aproveitada para apresentar-lhes os recursos que estavam sendo utilizados na coleta de dados. Foi um momento significativo porque foi possível socializar os recursos disponíveis, e os alunos puderam expor os conhecimentos adquiridos durante a pesquisa.

As professoras demonstraram interesse e afirmaram que iriam adotá-los em sua prática docente. O desconhecimento ou o uso restrito dessa tecnologia na escola podem ser justificados por ser uma área pouco conhecida e que está em processo de construção e sistematização, conforme afirma Galvão Filho (2009). Acredita-se que a escola deve promover oficinas e cursos de capacitação, para que os funcionários passem a conhecer e utilizar os recursos da TA visando proporcionar autonomia aos alunos e mudança na prática pedagógica de seus professores.

Os docentes precisam compreender que para os alunos poderem avançar na aprendizagem precisam de metodologias apropriadas e, às vezes, métodos específicos. Devem entender que se faz necessária a apropriação de novos conhecimentos e o uso dos recursos disponíveis.

Nesta pesquisa, foram escolhidos, dentre os recursos utilizados, dois Objetos de Aprendizagem objetivando observar as suas contribuições no processo de alfabetização: a “Fazenda Rived” e o “Objeto Alfabetização”. Optou-se por estes recursos porque eles despertam a atenção, o interesse e motiva os alunos a participarem das atividades. Entretanto, em todas as atividades propostas foi trabalhada a Língua Portuguesa diante dos contextos apresentados pelos Objetos de Aprendizagem, sempre respeitando o nível de assimilação e compreensão dos alunos naquele momento. É bom ressaltar que este estudo não tem como objetivo fazer comparações entre os sujeitos selecionados.

Neste estudo, foi utilizada a versão do Rived sem a tradução em Libras. Apesar de ser um obje-

to de aprendizagem rico e propício no processo de alfabetização, não dá autonomia aos alunos surdos, porque as informações e solicitações para que o aluno interaja estão em português. No entanto, depois de inúmeras solicitações dos usuários, a equipe responsável pela sua criação já disponibilizou a versão com tradução simultânea em Libras. Entretanto, nesta investigação, não foi possível aplicar a versão nova, pois no período da coleta de dados essa versão não estava disponível.

Embora esse objeto tenha sido criado visando trabalhar conceitos matemáticos, neste estudo, conseguiu-se utilizá-lo como um recurso mediador do ensino da Língua Portuguesa, confirmando a ideia de Vahldick e Knaul (2010), quando dizem que o foco na produção de um OA deve ser a reusabilidade. Para estes autores, um OA deve ser usado e a sua reutilização deve acontecer em contextos nem pensados para eles.

Assim como Cagliari (2003), acredita-se que a leitura é a extensão da escola na vida das pessoas, sendo que consiste em uma herança maior que qualquer diploma. Entretanto, é comum ver alunos surdos fluentes em Libras que não sabem ler palavras e textos simples em português. Infelizmente, as metodologias utilizadas para ensinar os surdos são as mesmas usadas para alfabetizar ouvintes, o que consiste em um grande equívoco por parte dos professores. Uma criança ouvinte, ao ser alfabetizada, utiliza o canal oral-auditivo, já as crianças surdas utilizam o canal visual.

Dessa forma, pensou-se em alfabetizar os alunos surdos através de palavras contextualizadas, permitindo que eles pudessem visualizá-las e assim aprenderem a avançar no processo de leitura. Com este intuito, recorreu-se aos recursos da tecnologia objetivando dinamizar as aulas. Era preciso uma forma diferente de apresentar os conteúdos àqueles alunos. Cabe ressaltar que os alunos estavam matriculados há aproximadamente cinco anos nesta escola; cinco anos com os mesmos colegas, na mesma turma, aprendendo os mesmos conteúdos. A única mudança era de professora. Optou-se, então, pelos recursos da tecnologia digital a fim de motivá-los a

aprender a ler de forma contextualizada e divertida e por constatar na prática docente que, ao apresentar palavras descontextualizadas ou através do método silábico alfabético, os alunos surdos demonstraram ter mais dificuldades em aprendê-las ou com o passar do tempo acabam esquecendo a escrita e o significado dos vocábulos. É preciso, então, que o professor explore o canal visual e, quando possível, insira em sua prática pedagógica os recursos da tecnologia digital para subsidiar a alfabetização, por se tratar de recursos que permitem aos alunos a exploração das atividades e a interatividade.

A atividade “Arrumar a Mala” trabalha palavras relacionadas ao contexto de um quarto e de objetos necessários para uma viagem. Já a atividade “Cardápio” trabalha palavras relacionadas à alimentação. Ambas são atividades de execução de tarefas, mas podem mediar a aprendizagem se a professora souber explorá-las e aproveitá-las para abordar outros conceitos e de diversas disciplinas. Na atividade “Placas”, trabalhou-se não apenas a leitura das palavras, como também a importância dos sinais de trânsito. Todas as atividades são tarefas de execução, cabendo aos alunos clicar e arrastar os objetos. Quanto à leitura das palavras na atividade “Arrumar a Mala,” Íris conseguiu ler **boné** e **caderno**. Jacinto conseguiu ler todas as palavras com exceção de **lanterna**. Cosmos conseguiu ler **tênis**, **caderno**, **lanche** e **boné**. Oleandro leu todas as palavras da lista e conseguiu ler outras palavras trabalhadas, como: **sanduíche**, **guitarra**, **mochila**, **guarda-chuva**, **urso**, dentre outras. Na atividade “Cardápio”, todos conseguiram realizar a atividade sem dificuldades, com exceção de Íris, que em alguns momentos trocou a posição das letras, mas depois de algumas tentativas conseguiu concluí-la. Na atividade “Placas”, os alunos conseguiram ler algumas palavras, como: **comida**, **metros**, **passagem**, **cuidado** e **crianças**. Apenas Oleandro conseguiu ler as frases completas sem enfrentar grandes dificuldades. O que pode ser observado quanto ao desempenho de Oleandro é que o seu conhecimento sobre a Libras facilita a leitura das palavras em português.

Quadros e Schmiedt (2006) explicam que ensino do português pressupõe a aquisição da língua

brasileira de sinais, que apresenta um papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem do português. Segundo as autoras, a ideia não é transferir os conhecimentos da primeira língua para a segunda língua, mas deve ser um processo paralelo de aquisição e aprendizagem em que cada língua apresenta seus papéis e valores sociais representados. Essas mesmas autoras explicam que os alunos são dependentes das habilidades da sua primeira língua. Para elas, a aquisição de uma segunda língua é similar à aquisição da primeira língua do ponto de vista cognitivo. Por isso, para compreender melhor o português, os surdos precisam da língua de sinais. Talvez seja este um dos motivos de Íris apresentar mais dificuldade em aprender o português, já que essa aluna não tem fluência em Libras.

Conforme reforça Cagliari (2003), diante das mais recentes conquistas tecnológicas e de novos hábitos da vida moderna, talvez alfabetizar na forma tradicional seja um anacronismo. É curioso notar atualmente uma preocupação, talvez a mais séria da História, com relação à alfabetização do tipo tradicional num momento em que será considerado analfabeto quem não conseguir operar as máquinas e computadores: ser alfabetizado nas belas letras hoje representa uma ameaça bem menor a quem detém as formas de poder da sociedade do que aprender a operar os computadores, que são hoje as verdadeiras bibliotecas, o lugar da memória coletiva da sociedade (CAGLIARI, 2003, p.114).

Diante do exposto por Cagliari (2003), percebe-se a importância de se incorporar o computador como um recurso importante no processo de alfabetização, porque possibilita o contato do aluno desde cedo com esta ferramenta que poderá ser no futuro o seu instrumento de trabalho, embora a sociedade já esteja se deparando com a ciberinfância, ou seja, com crianças que lidam com a tecnologia precocemente e com muita familiaridade, conforme afirmam Amarall, Beraharl e Dornelles (2009).

Os alunos envolvidos neste estudo não dispõem de computadores em suas residências. O único contato deles com a máquina é na escola. O contexto social no qual estão inseridos não lhes permite

ter acesso a esse recurso tão apreciado pelas crianças na sociedade contemporânea. Assim, é preciso aproveitar o espaço da escola para promover oportunidades em que o computador pode ser utilizado não apenas como entretenimento, mas também como mediador da aprendizagem.

A Tecnologia Assistiva Digital direcionada aos alunos surdos ainda é escassa. Neste estudo, implantou-se a TAD seguindo as orientações do Protocolo de Implantação Básica da TA, citado por Bersch (2007), o qual consiste nos seguintes passos: identificação das necessidades; identificação dos resultados esperados; avaliação de habilidades; testagem dos *softwares*; verificação dos objetivos; implementações dos recursos e o acompanhamento necessário.

Os *softwares* trabalhados com as crianças no período da coleta de dados estão hospedados no site www.atividadeseducativas.com.br ou no site www.librasnet.com.br. Todos os recursos são disponibilizados gratuitamente e podem contribuir para a aprendizagem dos alunos e facilitar a prática docente, porque os professores não precisam se preocupar em confeccionar recursos didáticos para ministrar suas aulas. Salles *et al* (2002) ressaltam que a Internet oferece algumas vantagens, dentre elas: permitir ao aprendiz surdo uma participação mais ativa em seu processo de aprendizagem, na medida em que ele pode buscar textos e imagens que são do seu interesse; possibilitar ao aluno entrar nas salas de bate-papo, interagir com surdos e ouvintes, ter acesso às outras culturas.

Figura 1 – Aprendendo o alfabeto em Libras



Fonte: www.atividadeseducativas.com.br

A atividade da Figura 1 é parte integrante de um curso de Librasnet *on-line* ministrado pela Megainfo. É oferecido através do sistema *e-learning*, em que os cursistas pagam para realizá-lo. A empresa disponibilizou algumas atividades no seu *site* gratuitamente. O material desse curso foi explorado nesta pesquisa para ensinar o português aos alunos e aprimorar o conhecimento deles sobre a Libras.

Na atividade demonstrada anteriormente, os alunos clicam na letra do alfabeto e Dudu (a personagem do *software*) faz o sinal em Libras e, simultaneamente, aparecem as letras do alfabeto em letra bastão e cursiva e as figuras cujos nomes comecem pela letra selecionada. Esta foi a primeira atividade apresentada aos alunos com adaptações em Libras. Todos os quatro alunos já sabiam o alfabeto. O objetivo, porém, foi trabalhar as palavras que apareciam ao clicar em uma letra. Foram levadas também fichas com as palavras da atividade escritas. Pedia-se aos alunos que lessem as palavras e que clicassem na letra correspondente para verificar se estavam conseguindo ler as palavras apresentadas.

Íris foi a aluna que teve mais dificuldade, mas conseguiu ler as palavras **bola, dado e rio**. Cosmos e Jacinto conseguiram ler as palavras **jacaré, sapo, olho, macaco, flor, dado, bola e uva**. Olandro conseguiu ler todas as palavras da atividade.

Figura 2 – Acerte o pato



Fonte: www.atividadeseducativas.com.br

A atividade “Acerte o Alfabeto,” representada pela Figura 2, é um jogo. Nela, o patinho vai passando com uma placa com letras do alfabeto, e o aluno

deverá marcar no sinal correspondente. É preciso marcar antes que o pato atravesse completamente o lago. Na tela do lado superior direito, há uma tabela que vai marcando o número de erros e acertos do jogador (o tempo é cronometrado). Esta é uma atividade que possibilita trabalhar a coordenação motora, a atenção, o alfabeto e alguns conceitos matemáticos.

O aluno que teve maior dificuldade foi Oleandro. Ele não conseguia acompanhar o pato e clicar na letra correspondente. Como é um aluno que não se permite errar, ficou chateado, mas não desistiu de continuar tentando. A frustração teve um ponto positivo para ele naquele momento. Cury (2003) chama a atenção para o fato de que, desde pequenos, tomamos vacinas contra vírus e bactérias, mas não recebemos nenhuma vacina contra decepções, frustrações e rejeições. E indaga: “Quantas lágrimas, doenças psíquicas, crises no relacionamento e até suicídios poderiam ser evitados com a educação da emoção?” (CURY, 2003, p. 67). Essa atividade foi importante para que o aluno aprendesse a perder no jogo e assim poder exercitar o controle das suas emoções. O aluno que teve melhor desempenho foi Jacinto, porque ele é muito observador e conseguiu a melhor pontuação nesse jogo. Cosmos e Íris tiveram dificuldades no primeiro momento, depois conseguiram realizar as atividades dentro do tempo previsto.

A outra atividade trabalhada com os alunos foi o “Jogo da Memória Libras I”. Neste jogo, os alunos precisam formar os pares, que consistem na associação da palavra ao sinal correspondente, com o tempo cronometrado. Inicialmente, foi perguntado aos alunos se conheciam alguma palavra apresentada no jogo. Íris disse não conhecer nenhuma palavra e conseguiu formar os pares com ajuda. Nos encontros posteriores, conseguiu aprender gradativamente as palavras **rio, sapo e rato**. Oleandro conhecia todas as palavras, exceto **abelha e cachorro**. A dificuldade maior de Oleandro foi relativa ao tempo e precisou repetir a atividade quatro vezes. Jacinto não conseguiu ler nenhuma palavra em português. Quanto aos sinais referentes aos animais, ele conhecia, mas, como é uma atividade de associação, não teve êxito. Como era um aluno perfeccionista, ficou muito triste por não conseguir concluir a ati-

vidade. Foi-lhe explicado que para cada sinal há um nome em português. Pediu-se, então, para que ele escolhesse um sinal e assim era mostrado como se escrevia em português. Solicitou-se que ele clicasse na palavra para formar os pares. Desta forma, ele realizou a atividade, não com autonomia, mas o importante era que realizasse a atividade e não ficasse frustrado por não conseguir.

No encontro seguinte, repetiu-se a atividade e ele conseguiu ler as palavras: **rato, sapo, gato, vaca e macaco**. Jacinto ficou muito feliz. Houve momentos em que pulava na carteira e falava: “eu posso”. O “eu posso” significa todo um trabalho realizado com os alunos. No início das atividades, era dito para eles que podiam realizar a atividade; que eram capazes e inteligentes. Mas, se houvesse alguma tarefa que não conseguissem fazer, prestassem atenção e não tivessem vergonha de perguntar, que iria ser repetido quantas vezes fosse preciso.

Com Cosmos, a situação foi mais difícil, visto que ele não acertou nenhuma das palavras, ficou impaciente e não queria concluir a atividade. Foi necessário parar um pouco e trabalhar com fichas com o nome dos animais adaptadas em cartolina. Eram mostrados os animais, o nome e o sinal, na tentativa de motivá-lo. Para que fixasse a escrita, era pedido que ele fizesse a datilografia da palavra e a escrevesse em uma folha. Ao terminar, foi proposto que tentasse realizar a atividade. Ele dizia: “Sei que vou errar; é muita letra; é enjoado; sou burro”.

Com esse relato, pode-se perceber que, além da desatenção elevada, sua autoestima estava baixíssima. Resolveu-se, então, mudar a estratégia e apresentar-lhe o jogo de memória “Animais Libras II”, no qual não há palavras. Aparece o desenho do animal e o sinal correspondente. Ele conseguiu acertar todos os sinais e ficou radiante. Aproveitou-se o momento para perguntar:

Pesquisadora: – Você sempre soube os sinais dos animais?

Aluno: – Não! Eu fui aprendendo na Apada e aqui na escola.

Então, foi-lhe explicado que a cada dia aprendemos coisas novas, umas mais simples e prazerosas, outras mais difíceis e chatas. Mas todas são importantes.

Pesquisadora: – Cosmos, você já está ficando um rapazinho e precisa aprender a ler e escrever para trabalhar, ter seu dinheiro. No mundo do surdo, não deve existir apenas a Libras. A sua língua serve para que você se comunique, mas você é brasileiro, precisa saber português, porque é importante e necessário!

O que mais impressionava era a atenção e seriedade com as quais foi conduzida a conversa. Ele pediu para repetir a atividade e disse:

Aluno: – Eu posso, eu vou tentar!

Pesquisadora: – Já é um excelente começo. Na vida, não devemos desistir nunca. Devemos sempre tentar.

Repetiu-se a atividade e foi preciso ajudá-lo a concluir, pois naquele momento o mais importante era que conseguisse concluir a tarefa. No encontro seguinte, ele conseguiu localizar o *site* onde a atividade estava e começou a fazer sozinho. Das doze palavras existentes, conseguiu acertar cinco com autonomia, reconhecendo as palavras: **sapo, porco, vaca, cachorro e macaco**.

Ficou bastante feliz e dizia:

Aluno: – Você falou que eu posso e acertei! Foi bom? Você ficou feliz comigo?

Notava-se que a sua preocupação naquele momento era saber a opinião da pesquisadora. Continuou-se falando que ele era capaz e que precisava continuar tentando sempre. Verifica-se, assim, a afirmação de Vygotsky (1989) ao afirmar que “la educación tiene siempre que salvar una cuesta allí donde antes, al parecer, se podía limitar a dar un paso”. Para esse autor, se a criança surda não for

estimulada, se for abandonada à própria sorte, não aprenderá a ler e a escrever. O autor defende ainda que é preciso criar um sistema especial de signos ou símbolos culturais adequados para atender às particularidades da criança com deficiência.

Em relação aos sinais apresentados, todos são conhecidos pelos alunos, com exceção do sinal de **leão**. Em todas as atividades com *softwares* adaptados em Libras, houve a preocupação de interrogar os alunos se os sinais apresentados são os mesmos utilizados por eles. É bom ressaltar que há sinais que são regionais e que podem mudar de um estado para o outro ou até mesmo entre cidades próximas.

As línguas de sinais não são universais, cada língua de sinais tem sua própria estrutura gramatical. Assim como as pessoas ouvintes em países falam diferentes línguas, também as pessoas surdas por toda a parte do mundo, que são inseridas em culturas surdas, possuem suas próprias línguas, existindo, portanto, muitas línguas de sinais diferentes:

[...] essas línguas são diferentes umas das outras e independem das línguas orais-auditivas utilizadas nesses países. (FELIPE,1997, p.81)

Figura 3 - Servir à mesa



Fonte: www.atividadeseducativas.com.br

Na atividade “Servir à Mesa” (Figura 3), não há palavras ou frases em português. O *software* foi criado para ensinar Libras, porém foi aproveitado para apresentar aos alunos, através de fichas, a escrita

das palavras em português. A atividade consiste em servir os alimentos às personagens que compõem a família de Dudu. Os sinais feitos pelas personagens são muito rápidos e é preciso atenção e agilidade para atender às solicitações e poder concluir o exercício. A utilização desse recurso possibilitou também observar a fluência do aluno em Libras e verificar quais sinais são diferentes dos usados pelos alunos em Aracaju. Cada um dos alunos evoluiu de acordo com as suas possibilidades para aquele momento. Buscaram-se recursos atrativos para que as crianças pudessem avançar no processo da leitura. Quadros e Schmiedt (2006) afirmam que a compreensão precede a produção e a leitura precede a escrita, além da necessidade de se respeitarem os níveis de leitura nos quais o surdo se encontra.

Assim, pôde-se observar que Íris ainda está no nível inicial da leitura, que é o Concreto-sinal e Desenho-sinal, nos quais ela só se consegue ler palavras referentes a coisas concretas e associadas a desenhos. Jacinto e Cosmos estão em níveis mais avançados no processo de leitura, o Alfabeto manual-sinal, em que a criança consegue estabelecer a relação entre o sinal e a palavra no português soletrado por meio do alfabeto manual. Oleandro, por fim, está em um processo mais avançado, que é a palavra escrita no texto, já que ele consegue ler palavras sem precisar do recurso visual e do alfabeto manual. Os meninos não conheciam os sinais de **morango** e **presunto**. Os sinais de **biscoito**, **bolo**, **leite**, **coca** e **pão** eram diferentes dos utilizados por eles, dificultando a realização da atividade por parte deles no primeiro momento. Posteriormente, realizaram a tarefa sem dificuldades. Pediu-se que lessem o nome dos alimentos que estavam escritos nas fichas e se obtiveram os seguintes resultados: Oleandro conseguiu ler todas as palavras; Cosmos e Jacinto leram **bolo**, **uva**, **café**, **banana**, **suco**, **pão**, **leite** e **maçã**; Íris teve muita dificuldade em realizar a tarefa e só conseguiu ler as palavras **pão**, **café** e **leite**.

Com a realização da tarefa ilustrada (Figura 3), nota-se que há diferenças nos sinais apresentados nesse recurso tecnológico. Como foi uma atividade projetada por uma empresa mineira, os sinais são próprios daquele estado e em sua maioria são

diferentes dos utilizados em Sergipe, confirmando a informação passada por Felipe (1997) quanto ao fato de os sinais não serem universais. Portanto, é importante que os alunos surdos conheçam os sinais utilizados em outros estados. Conforme Vygotsky (1989), o educador precisa promover situações para o desenvolvimento cultural da criança para proporcionar situações novas de aprendizagem e inculcar algo novo na sua cultura.

Todos os quatro alunos estavam em níveis diferenciados de leitura elencados por Quadros e Schmiedt (2006). Os resultados obtidos com os alunos foram importantes diante do contexto inicial do qual eles faziam parte. Os professores que atuam diretamente com os alunos surdos podem constatar na prática o quanto é complexo ensinar este alunado a ler palavras e frases em português. Se as palavras forem trabalhadas isoladamente, eles apresentam mais dificuldades em identificá-las. Apresentadas em contexto, os alunos visualizam as grafias e as registram em sua memória visual. Sendo assim, é mais fácil para eles reconhecê-las posteriormente, mesmo estando em contextos diferenciados. A atividade possibilitou também que os educandos conhecessem os sinais utilizados em outra região brasileira, podendo enriquecer e aprimorar a Libras enquanto estavam aprendendo português e também o seu desenvolvimento cultural.

Conforme dito anteriormente, o objetivo deste estudo não é fazer análise comparativa entre os alunos. As análises foram feitas com base nos avanços de cada um deles durante o período da coleta de dados, de acordo com o seu desenvolvimento pessoal no processo de leitura das palavras em português.

Diante do exposto, os resultados apresentados permitem afirmar que a TAD pode ser um instrumento mediador importante na aprendizagem de crianças surdas. As atividades disponibilizadas pelo curso Librasnet poderão se tornar uma mediação importante por trabalhar com contextos e não com palavras isoladas. Infelizmente, as atividades disponibilizadas gratuitamente são poucas, mas o professor poderá fazer o curso e ter acesso aos conteúdos trabalhados e posteriormente repassá-los aos

alunos, ou a escola poderá oferecer o curso aos professores, já que a Megainfo trabalha com pacotes direcionados às escolas e empresas.

O uso das tecnologias digitais propiciou aos alunos momentos divertidos e foi possível observar que, ao término da coleta de dados, os alunos estavam mais motivados e começaram a se interessar pela leitura e escrita das palavras. Conforme dito anteriormente, o professor precisa ficar atento quando perceber que um recurso já esgotou todas as possibilidades de exploração e inserir imediatamente novos recursos. O professor deve também valorizar as habilidades do aluno, criar alternativas para leitura e escrita e “retirar do aluno o papel de espectador e atribuir-lhe a função de ator nesse processo” (BERSCH, 2007).

Quanto à aprendizagem, os alunos se desenvolveram conforme as zonas do desenvolvimento descritas por Vygotsky. Aqueles que sabiam apenas o alfabeto ou palavras simples começaram a ler palavras mais complexas para eles naquele momento. Oleandro passou a ler com mais fluência as frases apresentadas. Espera-se que no futuro próximo esses alunos já estejam construindo frases e textos e que, principalmente, avancem no nível de escolarização.

Em relação à Libras, foram notados também avanços na aprendizagem, pois, ao aprender novas palavras em português, conseqüentemente, os alunos iam aprendendo novos sinais e enriquecendo o vocabulário nas duas línguas.

Pôde-se, enfim, constatar na prática que os estímulos e desafios são necessários para o aprendizado e, assim como Vygotsky (1989), acredita-se que o desenvolvimento fica impedido de acontecer se não houver as situações propícias para o aprendizado.

CONCLUSÕES

Neste estudo foi proposto investigar as contribuições dos recursos da Tecnologia Assistiva Digital na aprendizagem de crianças surdas no processo de alfabetização, tendo como principais elementos: a análise de documentos, entrevistas e as observa-

ções no campo empírico que consistiram nas fontes principais no período da coleta de dados.

Desenvolveu-se o estudo na perspectiva de análise qualitativa, tendo como aporte teórico a obra *Fundamentos de Defectologia*, de Vygotsky, e os estudiosos da Tecnologia Educacional e Tecnologia Assistiva; Educação de Surdos e Educação Especial.

Diante da hipótese levantada no início da pesquisa, foi possível constatar no decorrer do estudo que a Tecnologia Assistiva Digital contribui, maximiza e enriquece o processo de aprendizagem na fase da alfabetização, porque pode ser adaptada aos diferentes estilos e níveis de aprendizagem, por oferecer diferentes situações de ensino, por ser flexível e por promover a interatividade do sujeito com o objeto a ser aprendido.

Como se viu ao longo do texto, os objetivos propostos como metas a cumprir visando contemplar a consecução desta pesquisa foram atingidos.

Quanto ao objetivo “Conhecer o contexto educacional, o nível de aprendizagem e a utilização da Tecnologia Assistiva pelo grupo investigado”, pôde-se, então, observar que naquela ocasião, quanto ao espaço físico, que a escola não dispunha de recursos da Tecnologia Assistiva suficientes para atender às necessidades dos alunos ali matriculados. Cabe ressaltar que há recursos, embora simples, que poderiam fazer a diferença naquela escola, como: placas de sinalização, cartazes em Braille (para cegos) e em Libras (para os surdos), entre outras possibilidades existentes. Entretanto, os alunos enfrentavam dificuldades quanto à acessibilidade arquitetônica e pedagógica devido à escassez de recursos para proporcionar-lhes a autonomia, o que é o objetivo principal da Tecnologia Assistiva.

Em relação ao nível de aprendizagem, os alunos envolvidos neste estudo ainda não estavam alfabetizados; apenas um aluno estava conseguindo ler palavras e frases contextualizadas. Este fato confirma a urgência e a necessidade de metodologias apropriadas no processo de alfabetização de crianças surdas, já que a distorção idade/série é elevada. No decorrer da coleta de dados, surgiu uma inquieta-

ção que é compreender o porquê daqueles alunos, mesmo estando em uma escola especial, não conseguiram avançar de série. Teoricamente, esses alunos deveriam estar alfabetizados e cursando séries mais avançadas, já que estão estudando com os seus pares e com professoras preparadas para atender às suas limitações. Enfim, esta inquietação não poderá ser respondida neste estudo, mesmo porque não foi esse o foco da pesquisa, mas poderá ser objeto de estudo de trabalhos futuros de pesquisadores interessados nesta área.

Com relação ao objetivo “Selecionar e aplicar atividades mediadas pelo uso da Tecnologia Assistiva Digital”, constatou-se que os alunos demonstraram interesse e em alguns momentos se sentiram desafiados e participaram das atividades com motivação. Apenas uma aluna, em algumas ocasiões, recusava-se a realizar as atividades, por ser uma aluna que precisa de um trabalho mais voltado para a motivação, a elevação de sua autoestima, o que deve ser realizado em parceria com a família na tentativa de se conseguirem resultados mais satisfatórios e talvez o acompanhamento de uma psicopedagoga para amenizar as dificuldades na aprendizagem.

Notou-se, também, que os *softwares* em Libras despertaram mais interesse nos alunos, o que é natural, já que se trata da sua língua materna, embora necessitem de um trabalho voltado para o aprimoramento desta. O ideal seria que a escola disponibilizasse um instrutor de Libras, preferencialmente surdo, para ministrar aulas para aqueles alunos, o que seria positivo porque eles estariam aprendendo e aperfeiçoando a sua língua materna, tendo contato com um surdo adulto fluente em Libras. Tal profissional passaria a ser também um modelo de surdo que ascendeu e que valoriza a cultura surda. Diante do referencial teórico e da prática no cotidiano da educação de surdos, esta pesquisadora pode afirmar que os resultados com a presença desse profissional são surpreendentes. Os alunos passam a ter mais motivação para ler histórias infantis, histórias em quadrinhos, alguns começam a produzir seus próprios textos a partir do que é ensinado na aula de Libras e despertam para os assuntos relacionados à sua cultura.

Ao trabalhar com os *softwares* sem adaptações em Libras, constatou-se que, mesmo não se caracterizando como uma TA, esses recursos foram importantes como instrumentos mediadores da aprendizagem. Assim, esta pesquisadora ousou denominá-los de Tecnologia Assistiva Digital, conceito estendido a todo componente de tecnologia digital que possa mediar a aprendizagem de alunos com deficiência.

Retomando o objetivo “Elencar os recursos disponíveis e suas contribuições no processo de alfabetização”, verificou-se, então, que esses recursos foram importantes porque apresentam as palavras e frases contextualizadas, possibilitando aos surdos visualizá-las e memorizá-las, já que utilizam o canal visual para facilitar a aprendizagem, enquanto os ouvintes aprendem através do canal oral-auditivo. Desta forma, os professores envolvidos na educação desse alunado precisam compreender que os surdos podem aprender qualquer conteúdo, porém as formas de ensinar deverão ser diferenciadas.

Em nenhum momento, neste estudo, objetivou-se endeusar a tecnologia e achar que ela será a solução dos problemas educacionais e mais especificamente os voltados à educação de alunos com surdez, mas mostrar que os recursos digitais podem ser inseridos no cotidiano escolar para facilitar a aprendizagem na fase de alfabetização.

Quanto ao último objetivo, “Analisar e discutir como a Tecnologia Assistiva Digital pode ser usada como um recurso pedagógico mediador na alfabetização de crianças surdas”, e respondendo à questão inicial da pesquisa, pode-se afirmar que os recursos da Tecnologia Assistiva Digital tornam-se mediadores na aprendizagem quando há um planejamento adequado às necessidades educacionais dos alunos. Para isso, o professor precisa conhecer o contexto educacional no qual o aluno está inserido, selecionar e aplicar as atividades mais propícias, sempre respeitando os níveis de aprendizagem dos alunos, mas buscando desafiá-los a avançar nas zonas do desenvolvimento propostas por Vygotsky. É bom ressaltar que a análise, a discussão e a socialização dos resultados obtidos são importantes para divulgar as contribuições desses recursos no processo de

alfabetização dos surdos, já que este é um dos grandes entraves na educação desse alunado. Acredita-se que é necessário mais incentivo por parte dos órgãos competentes para que haja mais pesquisas voltadas para esta temática, visto que estudos nesta área ainda são escassos no Brasil.

Assim, entende-se que esta pesquisa contribuiu para mostrar que, quando há uma metodologia e recursos apropriados, os alunos podem avançar no processo da aquisição da Língua Portuguesa. Cabe ressaltar que não foi possível trabalhar com textos devido à escassez de recursos digitais voltados para esse alunado e este foi um dos limites encontrados no decorrer do estudo.

Os resultados obtidos foram satisfatórios, porém esta pesquisa não se esgota aqui. Conforme Gil (2009), a vantagem dos estudos de caso é que estes provocam inquietações no pesquisador e impulsionam o desenvolvimento de novas pesquisas. Desta forma, a pesquisadora gostaria de deixar claro que os resultados aqui apresentados serão ponto de partida para pesquisas futuras. Este estudo foi o início de uma busca que será constante em prol de proporcionar aos alunos com surdez melhores condições de acesso ao conhecimento.

Por fim, é bom ressaltar que muitos foram os obstáculos enfrentados ao longo desta caminhada, mas a alegria, a sensação de dever cumprido e o prazer de ter concluído mais uma etapa nesta trajetória como professora atuante em prol da inclusão é maior do que todas as dificuldades enfrentadas.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Caroline Bohrer do; BEHAR, Patrícia Alejandra; DORNELLES, Leni Vieira. **Práticas pedagógicas para ciberinfância: Um desafio atual.** In: XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa, 2010.
- BARKLEY, Russel. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: Guia completo e autorizado para pais, professores e profissionais da saúde.** Trad. Luís Sérgio Roizman. Porto Alegre: Artmed, 2002.

- BERSCH, Rita. Tecnologia Assistiva. In: SCHIMER, Carolina et al. **Atendimento educacional especializado**: Deficiência física. São Paulo: MEC/SEEP, 2007.
- CAGLIARI, Luis Carlos. **Alfabetização e Linguística**. São Paulo: Scipione, 2003.
- CURY, Augusto. **Pais brilhantes, professores fascinantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.
- GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva**: Apropriação, demanda e perspectivas. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso**: Fundamentação científica, subsídios para a coleta e análise de dados, como redigir o relatório. São Paulo: Atlas, 2009.
- FELIPE, Tanya. Introdução à gramática da Libras. In: BRITO et al. **Língua Brasileira de Sinais**. Brasília: SEESP, 1997.
- FERNANDES, Elisangela; COSTA Renata. **Computadores**: janelas para o mundo.
- Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/imprima-essa-pagina.shtml?http://revistaescola.abril.c...>>
Acesso em: 17 dez. 2010.
- FORTES, et al. **Universalização do acesso a conteúdo educacional em aplicações web**. In: Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Minicursos, 2005, p. 21-42.
- PERRENOUD, Phillippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2002
- QUADROS, Ronice Muller de; SCHMIEDT, Magali. **Idéias para ensinar português para surdos**. Brasília: MEC/SEESP, 2006.
- SALLES, Heloisa Moreira Lima et al. **Ensino da língua portuguesa para surdos**: Caminhos para a prática pedagógica. Brasília: MEC/SEESP, 2002.
- SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z**: Um guia completo para pais e educadores. Trad. Dayse Batista. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- VAHLDICK, Adilson; KNAUL, José Carlos. **Ferramenta web para gerenciamento da produção de objetos de aprendizagem**. In: XXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, João Pessoa, 2010.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Tomo Cinco**: fundamentos de defectología. Trad. Carmen Ponce Fernández. Madri: Pueblo y Educación, 1989.