



LINGUAGEM LOGO: UMA PROPOSTA DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O SURDO
LINGUAGE LOGO: A PROPOSAL OF ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE DEAF

Luciano da Silva Santos

RESUMO:

Esse artigo surgiu do desafio de pesquisar uma nova Tecnologia Assistiva (T.A) proposto pela professora Dr. Rita de Cacia, na disciplina Tecnologia Assistiva, do Mestrado em Educação da Universidade Federal de Sergipe no primeiro semestre de 2018. A linguagem LOGO apareceu como uma ideia para ser aplicada na formulação da escrita de sinais (SignWriting), configurando como uma alternativa para o desafio lançado. Destarte, o objetivo desse artigo foi identificar outras formas de T.A para os sujeitos com surdez que não sejam apenas a utilização do intérprete. No tocante a teoria, separamos os tópicos para explicar o que é e como surgiu a linguagem LOGO. Os próximos tópicos explicitam o significado e a história da T.A e, em seguida mostra o percurso do SignWriting, bem como seus desafios na Comunidade Surda. Realizamos uma prática, utilizamos o programa LOGO na criação de um sinal para que fosse reconhecido pelo computador. Utilizamos como metodologia de trabalho a perspectiva construtivista/interacionista. Sendo assim, abrangeu a familiarização do aluno com surdez com o programa e como funcionava. Depois, envolveu o aluno para prática propondo a este ensinar ao computador algumas palavras simples. Sendo assim, o próprio aluno deveria realizar os comandos para fazer os sinais. No que concerne ao LOGO, percebemos que, apesar de ser considerada uma tecnologia ultrapassada, pois não é mais ensinada na escola, ela ensina conceitos importantes, tornando o aprendizado mais atrativo uma vez que promove a interação e a autonomia do sujeito com surdez.

Palavras-chaves: SignWriting. Linguagem LOGO. Tecnologia Assistiva. Surdo.



ABSTRACT:

This article emerged from the challenge of researching a new Assistive Technology (TA) proposed by Professor Rita de Cacia, in the Assistive Technology discipline, of the Masters in Education of the Federal University of Sergipe in the first half of 2018. The LOGO language appeared as an idea to be applied in the Signwriting formulation, configuring as an alternative to the challenge launched. Thus, the objective of this article was to identify other forms of T.A for Deaf subjects other than just the use of the interpreter. Regarding theory, we separate the topics to explain what is and how the LOGO language came about. The next topics explain the meaning and history of T.A, and then show the course of SignWriting as well as its challenges in the Deaf Community. We did a practice, we used the LOGO program to create a signal to be recognized by the computer. We use as a work methodology the constructivist / interactionist perspective. Thus, it covered the student's familiarity with the program and how it worked. Then he engaged the student to practice by proposing to him to teach the computer a few simple words. Therefore, the student himself should perform the commands to make the signals. With regard to LOGO, we perceive that, despite being considered an outdated technology, since it is no longer taught in school, it teaches important concepts, making learning more attractive since it promotes the interaction and autonomy of the Deaf subject.

Keywords: SignWriting. LOGO language. Assistive Technology. Deaf.

INTRODUÇÃO

O presente artigo surgiu do desafio de pesquisa em uma nova Tecnologia Assistiva proposto pela professora Dr. Rita de Cácia Santos Souza, na disciplina Tecnologia Assistiva e Educação, do Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade Federal de Sergipe. Após a leitura do livro “As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas” apresentada na disciplina, deparei-me com um artigo intitulado “Tecnologia Assistiva em práticas inclusivas para alunos com deficiência: experiências do NIEE/UFRGS” que trazia a linguagem LOGO até então desconhecida por mim.

Após procurar saber mais sobre a filosofia dessa linguagem, surgiu a ideia de aplicar essa linguagem para a formulação da escrita de sinais, o SignWriting¹, como Tecnologia Assistiva para o sujeito com surdez.. Dessa forma, o objetivo desse artigo foi abordar que podem existir outras formas de Tecnologia Assistiva para os sujeitos com surdez que não seja apenas o interprete e aplicativo de tradução. No tocante a teoria, separamos os tópicos para explicar o que é a linguagem LOGO, como surgiu essa linguagem, além de falar um pouco da representatividade da imagem da tartaruga, símbolo dessa linguagem. Os próximos tópicos explicitam um pouco do significado e da história da Tecnologia Assistiva (TA), mostrando em seguida o percurso histórico do SignWriting, bem como seus desafios na comunidade Surda. Por fim, envolve-se um Surdo para praticar a linguagem computacional no qual foi proposto que este ensinasse ao computador algumas palavras simples.

Nesse artigo, utilizaram-se diversos autores que exploram os assuntos

¹ SignWriting é um sistema de escrita para escrever línguas de sinais criado pela Valerie Sutton em 1974. Esse sistema expressa os movimentos, as formas das mãos, as marcas não manuais e os pontos de articulação.

tratados. Dar-se destaque para: Jean Piaget, responsável pelo desenvolvimento da teoria construtivista/interacionista, base do desenvolvimento de diversas pesquisas, entre elas, a linguagem LOGO; Seymour Papert considerado o pai dessa linguagem influenciado exatamente pelas ideias de Piaget; Valerie Sutton uma das criadoras da linguagem escrita de sinais e; Mariane Rossi Stumpf, Cook e Hussey, Lodernir Becker Karnopp e Rita de Cacia Santos Souza que pesquisam profundamente a questão da escrita de sinais.

Na última parte do artigo, a metodologia de trabalho foi voltada para a perspectiva construtivista/interacionista² de Piaget por meio da aplicação da prática de programa LOGO como uma Tecnologia Assistiva para formulação de sinais do SignWriting. Sendo assim, abrangeu a familiarização do aluno com surdez com o programa e como funcionava. Depois, envolveu-se o aluno para prática no qual foi proposto que ele ensinasse ao computador algumas palavras simples, para isso, o próprio aluno deveria ensinar os novos comandos para o computador fazer os sinais. Por fim, foi feita a verificação dessa proposta ao dar o comando ao programa LOGO.

Ressalta-se que a aplicação da prática aconteceu apenas com um aluno com surdez tendo em vista que o tempo para apresentação do artigo, além de que a abordagem tem caráter meramente qualitativo. Assim, apesar de procurar saber a opinião e dificuldades da proposta ao Surdo, não mensuramos e nem realizamos nenhuma análise dessa opinião uma vez que essa não era a proposta inicial do nosso artigo.

2 Piaget desenvolveu em seus trabalhos uma teoria chamada de Epistemologia Genética ou Teoria Psicogenética, no qual explica como o indivíduo constrói o conhecimento desde o nascimento. Esta teoria é a mais conhecida concepção construtivista da formação da inteligência. Para Piaget, o comportamento é construído numa interação entre o meio e o indivíduo.

1. A LINGUAGEM LOGO

1.1 História do LOGO

A linguagem de programação LOGO nasceu do confronto entre o computador e a Ciência do Conhecimento. Foi criado na década de 60 (século XX), pelo Sul-Africano Seymour Papert, que era físico e matemático, diretor do grupo e Epistemologia e Aprendizado do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Também foi um dos fundadores do MIT Media Laboratory. Papert se afastou durante um período de cinco anos do Departamento de Matemática no instituto em que trabalhava no intuito de estudar a psicologia da criança juntamente com Jean Piaget, na cidade de Genebra.

O trabalho de Piaget refletia muito sobre a forma de aquisição do conhecimento por parte das crianças, acreditando que elas poderiam deixar de serem meras reprodutoras do que era passado para ser um sujeito epistêmico, próprio do seu conhecimento. Papert (1986) afirma

Essa imagem poderosa da criança como epistemólogo veio à minha imaginação quando eu trabalhava com Piaget. Em 1964, depois de cinco anos no Centro de Epistemologia Genética de Jean Piaget, fiquei impressionado com sua maneira de ver as crianças como construtores ativos de suas próprias estruturas intelectuais (PAPERT, 1986, p.44)

Assim, ao voltar para o MIT, integrou sua equipe com a equipe de Minsky para elaborarem um projeto que estivesse dentro das pesquisas no campo da inteligência artificial e em ciências da educação. Essas pesquisas estavam baseadas na teoria de Jean Piaget sobre cognitivismo e sobre

epistemologia genética. Entretanto, Papert passou a caracterizar a linguagem LOGO numa abordagem construcionista. Dessa maneira,

Na noção de construcionismo de Papert, existem duas *idéias* que contribuem para que esse tipo de construção do conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado por meio do fazer, do “colocar a mão na massa”. Segundo, pelo fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual ele está bastante motivado, o envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa. (BRASÃO, 2005, p.4)

Entre a década de 60 e a década de 70 (século XX), a utilização desse programa ficou limitada tendo em vista a falta de microcomputadores (BRASÃO, 2005, p.7). Sendo assim, para uma criança utilizar o computador, ela tinha que se deslocar até as universidades interessadas em pesquisar os impactos do computador sobre a aprendizagem da criança. No final da década de 70 (século XX), o LOGO finalmente saiu do laboratório das universidades e passou a ser utilizado nas escolas. Isso só foi possível devido ao projeto An Evaluative tudy of Modern Tecnology in Education (CORREIA, 2005, p.41) que financiou essa experiência da utilização da linguagem de programação LOGO aplicada às crianças.

1.2O que é o LOGO

A palavra LOGO vem do latim *logos* e significa “palavra”. Consiste em uma linguagem de programação que serve de comunicação entre a pessoa e o computador, trabalhando com conceitos matemáticos e a lógica (BRASÃO, 2005, p.10).

A interação entre a pessoa que utiliza o programa é feita por meio de
LINGUAGEM LOGO: UMA PROPOSTA DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O SURDO
LANGUAGE LOGO: A PROPOSAL OF ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE DEAF

Luciano da Silva Santos

um cursor que se apresenta na tela e parece com uma tartaruga. Esse cursor tem o objetivo de realizar comandos iniciais básicos com movimentos retilíneos que correspondem aos comandos “para frente” (pf) e movimentos de rotação para mudar a direção respondendo aos comandos “para direita” (pd) e “para esquerda” (pe).

A linguagem LOGO está basicamente estruturada em torno de procedimentos. Assim, ao permitir a concretização e manipulação desses procedimentos, essa linguagem traz para o sujeito a possibilidade de explorar e elaborar os seus próprios procedimentos mentais (PAPERT, 1980, p.65). Correa (2005) chama esses aspectos de: modularidade e extensibilidade; natureza procedural; constatação de erro; amigabilidade; recursividade; simplicidade; interatividade; flexibilidade; capacidade e; características gráficas.

1.3A imagem da tartaruga

A proposta da filosofia LOGO consistia em colocar um robô para ser comandado por uma criança. Um dos primeiros robôs, ainda hoje muito presente no ambiente tradicional, envolve na sua geometria um pequeno triângulo luminoso parecida com uma tartaruga gráfica, pronta para responder aos comandos do programa, chamados de comandos primitivos (PAPERT;1980, p.182).

Pagliosa (2008) diz que

A importância da tartaruga no LOGO é o desempenho dos comandos enviados pelo aluno e isso faz com que ele perceba e tenha noções básicas de posição, orientação e progresso em seu processo de aprendizagem aplicando os exercícios na linguagem da tartaruga. (PAGLIOSA, 2008, p.9)

Dessa forma, a Tartaruga virou símbolo dessa linguagem que acaba envolvendo os alunos naturalmente por meio de jogos e brincadeiras.

2. A TECNOLOGIA ASSISTIVA (T.A)

O termo “Assistive Technology” surgiu, em 1988, nos Estados Unidos da América - E.U.A como “Public Law 100-407 e renovada 10 anos depois como P.L 105-394, S. 2432), servindo como um importante elemento jurídico na área de inclusão. Aqui no Brasil, o termo foi traduzido como Tecnologia Assitiva (T.A), sendo que o termo “Assistive” não tinha correspondência em português criando um impasse sobre a tradução correta do termo. Em 1996, Sassaki resolveu a problemática da seguinte forma:

Proponho que esse termo seja traduzido como tecnologia assistiva pelas seguintes razões: Em primeiro lugar, a palavra assistiva não existe, ainda, nos dicionários da língua portuguesa. Mas também a palavra assistive não existe nos dicionários da língua inglesa. Tanto em português como em inglês, trata-se de uma palavra que vai surgindo aos poucos no universo vocabular técnico e/ou popular. É, pois, um fenômeno rotineiro nas línguas vivas. Assistiva (que significa alguma coisa "que assiste, ajuda, auxilia") segue a mesma formação das palavras com o sufixo "tiva", já incorporadas ao léxico português.[...] Nestes tempos em que o movimento de vida independente vem crescendo rapidamente em todas as partes do mundo, o tema tecnologia assistiva insere-se obrigatoriamente nas conversas, nos debates e na literatura. Urge, portanto, que haja uma certa

uniformidade na terminologia adotada, por exemplo com referência à confecção/fabricação de ajudas técnicas e à prestação de serviços de intervenção tecnológica junto a pessoas com deficiência.³

Assim vemos que o termo Tecnologia Assistiva consegue seguir uma uniformidade, convergindo suas inquietações em debate para que seja tratado dentro do campo acadêmico na busca de soluções e melhoria da inclusão. Resolvido esse impasse, podemos dizer que o termo Tecnologia Assistiva (T.A) é relativamente novo (BERSCH, 2017), (GALVÃO FILHO, 2009) e usualmente utilizado para designar a ação de utilização de todos os recursos e serviços disponíveis no intuito de facilitar ou contribuir na ampliação das habilidades daquelas pessoas que possuem quaisquer tipos de deficiência física ou cognitiva ou redução temporária da mobilidade. Cook e Hussey (1995) definem T.A como sendo "uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas encontrados pelos indivíduos com deficiências".

No Brasil, a T.A é uma ajuda técnica conforme preconiza o decreto 5.296/2004 em seu artigo 8º inciso V: “ajuda técnica: os produtos, instrumentos, equipamentos ou **tecnologia adaptados ou especialmente projetados** para melhorar a funcionalidade da pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida” (grifo nosso). Galvão Filho (2009) diz que alguns autores utilizam as expressões “ajuda técnica⁴” ou “tecnologia de apoio” como sinônimo de

³ Texto retirado da internet, disponível em <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html> e acessado em 14/06/2018 as 10:03h.

⁴ Ajudas Técnicas é o termo anteriormente utilizado para o que hoje se
LINGUAGEM LOGO: UMA PROPOSTA DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O SURDO
LANGUAGE LOGO: A PROPOSAL OF ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE DEAF

Tecnologia Assistiva, entretanto ele discorda (GALVÃO FILHO, 2009, p.14) apontando diferenças no sentido de cada uma. De maneira diversa, o Comitê de Ajudas Técnicas, instituído por meio da Portaria nº142/2006, utiliza as três expressões como sinônimas. Assim, diz que

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.⁵

Essas divergências na terminologia acontecem pelo fato de atribuírem qualquer tecnologia como sendo T.A (BERSCH, 2017) (RODRIGUES; ALVES, 2013). Por exemplo, a simples existência de um recurso de computador ou software que possa ser utilizado também por um deficiente não implica que seja uma T.A, pois aí estaria implicado a importância da pessoa que manipula e não da pessoa que necessita, ou seja, o que tem que ser observado é se o recurso quer atender ao máximo de pessoas, sejam elas deficientes ou não, ou se foi pensado com um objetivo específico para atender a necessidade de uma determinada deficiência.

Pode-se dizer que existem tecnologia altas e as baixas tecnologias. Por alta tecnologia, entendem-se aqueles equipamentos com custo de produção

convencionou designar Tecnologia Assistiva.

⁵ Comitê de Ajudas Técnicas - 2008

altíssimo e que, portanto, muitas vezes não chegam às famílias mais carentes (CALHEIROS; LOURENÇO; MENDES, 2018). Incluem-se próteses, aparelhos auditivos. Por baixas tecnologias, entende-se como recursos de baixo custo que servem para caracterizar a T.A, muitas das vezes produzidos no próprio ambiente escolar pelos professores. São “confeccionados com materiais como: sucatas, fita crepe, e entre outros. Tais materiais são confeccionados para ajudar estes alunos na sala de aula, no qual o próprio professor usa como recurso para que estes possam desenvolver suas habilidades”⁶. . Manzini (2005) diz que “os recursos de Tecnologia Assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos”. Sendo assim, quaisquer materiais que auxiliem o aluno no desenvolvimento de suas habilidades pode ser considerada uma T.A. de baixa tecnologia, desde um simples bocal de caneta até um galho de árvore que faça a função de bengala

3. O SIGNWRITING

Muitos acreditam que a Libras é uma língua ágrafa, mas existe o SignWriting (SOUZA, 2014), embora desconhecido por muitos Surdos uma vez que lhes são impostos na escrita o uso da língua portuguesa. Mesmo assim, como a língua de sinais tem característica própria, ela passará por uma transcrição convencionalizada da escrita (FELIPE, 2006, p.24). Esses sistemas de convenções sinalizam para que as palavras de uma língua oral auditiva, como a língua portuguesa, sejam utilizadas para representar aproximadamente os sinais, ajudando na escrita de textos por alunos com surdez.

⁶ Citação retirada da Apostila de Pós-Graduação da FAVENI disponível em http://admin.institutoalfa.com.br/_materialaluno/matdidatico51046.pdf

Sem ela, temos uma série de fatores que atrapalham na escrita. Karnopp (2012) aponta que esses fatores revelados pelos alunos com surdez são ligados ao “desconforto diante de palavras desconhecidas, dos exercícios repetitivos de gramática, da não interação com o professor em Libras, das atividades de redação, e da utilização dos livros didáticos”. Para Karnopp

O ensino de língua portuguesa em geral apresenta-se desvinculado do conhecimento de mundo e do conhecimento linguístico dos alunos. Desconsidera-se a língua de sinais nas práticas de leitura e escrita, priorizando um tipo de leitura preso à gramática da língua portuguesa, tendo os sinais como apoio e limitando a tradução dos enunciados do português, ou seja, na escola, busca-se uma correspondência estreita entre a língua portuguesa e a língua de sinais, subordinando os sinais à estrutura sintática da língua portuguesa. Conseqüentemente, práticas de exercitação gramatical são impostas aos Surdos sem considerar a diferença linguística e cultural dos mesmos. (KARNOPP, 2012, p.72)

Dessa maneira, os discursos sobre o Surdo e sobre a língua de sinais se abrem para duas realidades desconhecidas entre si: a do Surdo em relação à realidade do mundo ouvinte e o do ouvinte em relação à realidade do mundo Surdo, tornando, por vezes, obscura a interação entre ambos. Gesser (2009) nos faz perceber um ponto de extrema importância, segundo ela,

Através da língua nos constituímos plenamente como seres humanos, comunicamo-nos com nossos semelhantes, construímos nossas identidades e

subjetividades, adquirimos e partilhamos informações que nos possibilitam compreender o mundo que nos cerca e é nesse sentido que a linguagem ocupa um papel essencial na organização das funções psicológicas superiores. (GESSER, 2009. p.77).

E é essa a essência de adquirir novas informações, que devemos nos aproximar sem deixar de perceber a normalidade da língua de sinais em comparação ao português para adentrar ao mundo do Surdo e reconhecer a originalidade da língua de sinais, afinal ela não é algo inventado pelo Surdo.

O SignWriting consiste em um sistema visual escrito de quaisquer língua de sinais utilizada ao redor da terra. Ela consiste em representar fielmente o sinal utilizado pelas pessoas com surdez visando capturar a essência da língua de sinais, representando os parâmetros de configuração de mãos, ponto de articulação, orientação, movimento e expressão facial e/ou corporal. Sutton (2002) assim diz que

SignWriting é usado em 27 países para registrar 27 diferentes e únicos tipos de língua de sinais. SignWriting não altera a forma em que os sinais são feitos mas torna possível que eles sejam escritos tal como são expressos. Os símbolos de SignWriting mostram como o corpo se expressa quando os sinais são feitos pelas pessoas. Ele pode capturar as sutilezas de qualquer língua de sinais ao redor do mundo pois registra os movimentos do corpo. (SUTTON, 2002, p. 4).

Segundo Stumpf (2005), “o SignWriting é dividido em dez categorias: mãos, contato das mãos, faces, movimentos do corpo e da cabeça, ombros,

membros, inclinação da cabeça, localização, movimento de dinâmicas e pontuação”. Sendo assim, se na Libras o punho for fechado com a palma da mão virada para o interlocutor, teremos no SignWriting um quadrado branco, para o punho aberto o círculo, para a mão plana, teremos uma imagem parecida com uma casa. Caso o dorso da mão esteja virado, teremos todas essas figuras, mas agora pintadas de preto. Como a nossa intenção nesse artigo não é ensinar o SignWriting, então fizemos algumas distinções sem apresentar figuras, mas em diversos sites e manuais podemos aprender essa escrita de sinais.

O importante é entendermos que se o Brasil possui um sistema linguístico próprio para utilização da comunidade Surda, no caso a Libras - Língua Brasileira de Sinais, então porque não adotar o sistema de escrita de sinais conhecido como SignWriting? Segundo Breda (2006), “a semelhança existente entre o SignWriting e a Libras permite ao Surdo apreender um conhecimento novo de forma menos impactante do que se tivesse que aprender na Língua Portuguesa, visto que, para o Surdo, ela é considerada segunda língua” Bretas ainda afirma que o conhecimento da escrita de sinais pelos Surdos ainda é insuficiente, pouquíssimos conhecem, apesar de utilizar a Libras como primeira língua.

No entanto, quando se fala em escrita, há uma tendência para que seja aplicada a Língua Portuguesa o que acaba causando desapontamento uma vez que os erros de concordância e sintaxe são muitos presentes. Isso acontece porque o sistema linguístico da Língua Portuguesa se difere do sistema linguístico da Libras que geralmente utiliza verbos no infinitivo e ignora artigos e preposições. Por isso a importância do ensino do SignWriting juntamente com línguas de sinais para os Surdos.

Por se tratar de representações de sinais, muitas das vezes há dificuldade de realizar essa atividade com papel e caneta. Entretanto, existem

diversos programas que ajudam na construção dessas imagens como é o caso do SW Edit. Segundo Stumpf (2005), o aplicativo SW-Edit “pode ser descrito como uma interface projetada para pessoas surdas, visando a edição de textos por meio do sistema de ELS denominado SignWriting”. Stumpf ainda mostra na sua tese um teclado de SignWriting que ajuda no alfabeto manual/datilológico da Libras.

4. A UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA LOGO COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA NA CRIAÇÃO DOS SINAIS DO SIGNWRITING

Quando falamos de Tecnologia Assistiva para o sujeito com surdez, quase sempre se pensa na figura do intérprete. Diferentemente de outras deficiências, o Surdo possui maior autonomia. Sendo assim, não há muitos aparatos físicos que possam se adaptar para facilitar a vida do Surdo. Existem alguns aplicativos que ajudam na tradução do português para a Libras para o português², o que faz com que a pessoa com surdez tenha facilidade em comunicar-se. Porém, esses aplicativos se restringem a tradução da Libras, enquanto que poderiam existir aplicativos para ajudar também na escrita de sinais.

Geralmente quando estamos aprendendo SignWriting, nos deparamos com uma gama de ferramentas que auxiliam na construção das imagens representativas dos sinais em Libras, tais como: Sutton BR que é uma fonte com sinais do alfabeto manual/datilológico e números ajudando no trabalho do texto escrito; e o SW Edit que é um software de editor de textos de língua de sinais com o alfabeto manual/datilológico, números e diversos outros caracteres, permitindo desenhar qualquer sinal e os seus respectivos parâmetros. Apesar da eficiência desses programas, eles são dispendiosos e levam tempo para a construção de uma palavra, por isso que alguns Surdos

quando utilizam o SignWriting na escrita com lápis e papel, acabam por suprimir alguns caracteres.

Imagine, por exemplo, para a construção da palavra casa. Precisaríamos de vários caracteres para formular o sinal no SignWriting, ou seja, apesar do SignWriting ser utilizado para ajudar os Surdos na disseminação da Libras e na aprendizagem do sujeito com surdez que utilizaria a própria Libras ao invés da língua portuguesa na escrita, a utilização dos programas citados no dia a dia para formular frases completas ou textos acadêmicos levaria muito tempo, e desfazendo uma das finalidades do sistema de escrita de sinais que é facilitar a aprendizagem do aluno por meio de uma escrita rápida.

Apesar de existir alguns programas que traduzem automaticamente um sinal de Libras transformando em escrita para a língua portuguesa, não foi encontrado nada relacionado à transformação da língua brasileira de sinais (Libras) em escrita de sinais (SIGNWRITING). Assim, trata-se apenas de um tradutor automático da Libras para o português. Sendo assim, a proposta aqui apresentada tenta abrir a possibilidade da utilização de uma tecnologia educacional como Tecnologia Assistiva para facilitar a escrita de sinais pelos alunos com surdez. Para isso, com a filosofia do LOGO, a finalidade era utilizarmos esse programa para criar alguns sinais, pois ela auxilia “esse aluno em suas necessidades básicas de letramento para o entendimento e a compreensão dessa área para o seu desenvolvimento cognitivo, visando à utilização desses conhecimentos em sua prática de vida e sentir-se mais integrado e capaz no meio em que vive e convive” (PAGLIOSA, 2008, p. 6).

Após a realização das etapas, podemos dizer que houve dois ganhos: primeiro porque o aluno com surdez, com base no construcionismo de Papert, aprendeu a ensinar o computador a formar novas palavras, gerando em contrapartida o seu próprio aprendizado. Para Pagliosa, (2008, p.9) isso

“demonstra ser o que tem mais proximidade de entendimento para a aprendizagem dos alunos portadores de necessidades especiais, possibilitando maior liberdade intelectual diante das atividades direcionadas e efetuadas no computador, dando-lhes maior segurança no seu aprendizado”; o segundo ganho parte do desejo de instigar os programadores a criar um aplicativo ou software de editor de texto em SignWriting que já traga os sinais prontos para que o aluno possa apenas inseri-los na escrita por meio da interface de programação.

4.1 – O desenvolvimento das ações.

A ação foi desenvolvida com apenas um Surdo voluntário. Esse Surdo do sexo feminino, maior de idade, é alfabetizada em Libras, possui formação superior e já conhecia o sistema de escrita de sinais. A procura por uma pessoa com essas características se deu devido as próximas ações que seria o desenvolvimento dos caracteres do SingWrintg por meio do programa LOGO.

Assim, com o nosso devido participante, a primeira coisa feita foi apresentar a linguagem LOGO mostrando o programa e como funcionavam seus comandos. Utilizamos o programa Super Logo 3.0 que pode ser facilmente encontrado na internet em sites de próprios de downloads de programas. Pedimos que formasse traços simples com os comandos “parafrente 10”, “paradireita 20”, “parafrente 60”, “paraesquerda 100”. Esse primeiro exercício foi para familiarizar o Surdo com os comandos, além de mostrar que podemos trabalhar com grandezas. O próximo passo foi pedir para tentar reproduzir o desenho de uma casa. Quase todos os comandos já estavam informados, menos o último comando porque tínhamos uma finalidade específica que será descrito mais adiante.

4.1.1 – Desenhando uma casa e um quadrado.

Dessa maneira, foi utilizado o primeiro comando “parafrente 50”, nesse momento deveria começar a fazer o telhado da casa trabalhando a noção de ângulos, assim foi utilizado o comando “paradireita 60” fazendo a tartaruga girar e depois “parafrente 80”. Os comandos seguintes foram: “paradireita 60”, “parafrente 80”, “paradireita 60”, “parafrente 50”. Faltava desenhar a base da casa que consistia em uma linha reta com uma pequena quebra para a construção da porta, nesse caso, foi preciso girar a um ângulo de 90 graus uma vez que a base deveria ser perpendicular à parede, logo foi dado o comando “paradireita 90”, seguido pelos comandos “parafrente 70”, “paradireita 90”, “parafrente 40”, “paraesquerda 90”, “parafrente 30”, “paraesquerda 90” e “parafrente 40” finalizando a porta. Restava agora só completar o resto da base, utilizando o comando “paradireita 90”. Mas faltava o traço final para completar a casa e chegar ao ponto de partida, mas como fazer isso?

Pois bem, como informado anteriormente, esse foi o único comando que o nosso voluntário não teve, pois ele deveria completar sozinho. Após algumas tentativas de comando como “parafrente 60” ultrapassando, nisso ele desfez a ação e foi reduzindo até chegar ao comando “parafrente 40”. Quando perguntado por que ele utilizou o comando “parafrente 60” a resposta é que ele havia se baseado pelo comando “parafrente 40” da porta e visualmente parecia maior. Esse primeiro exercício foi de extrema importância porque foram trabalhados conceitos como grandezas, ângulos, simetria, lateralidade, referencial, tentativa e erro. Assim, passamos para a próxima fase.

A próxima etapa foi mostrar que podemos simplificar alguns comandos quando queremos formar desenhos geométricos, por exemplo, se quisermos formar a figura de um quadrado, teremos que repetir um comando 4 vezes: “parafrente 50”, “paradireita 90”, “parafrente 50”, “paradireita 90”, “parafrente 50”, “paradireita 90”, “parafrente 50”. Esse procedimento levaria muito tempo, porém há a possibilidade de simplificar utilizando dois comandos diferentes. O

primeiro é o comando “repita”. Assim ao digitar “repita 4 [parafrente 50 paradireita 90]” e apertar a tecla enter estaria formado a figura do quadrado. O outro método seria ensinar ao computador novos comandos, por exemplo, ao digitar o comando “quadrado” apareceria a seguinte mensagem “ainda não aprendi quadrado”. Isso não significa que houve um comando errado, mas que apenas o computador ainda não aprendeu aquele comando e, portanto, precisa ser ensinado.

4.1.2 – Ensinando novos comandos

Para ensinar um novo comando seguimos o seguinte caminho: no Menu clicamos em Procedimentos>novo, será aberta uma nova janela denominada de editor de procedimentos e foi nesse espaço que ensinamos o computador o novo comando “quadrado”. Digitamos “aprenda quadrado”> “repita 4 [parafrente 50 paradireita 90]”>fim. Finalizado o comando precisamos salvá-lo indo no menu>área de trabalho>atualizar. Pronto, voltando à tela principal, pudemos dar o comando “quadrado” e automaticamente já apareceu o quadrado no tamanho especificado na formulação do novo comando.

Além de se tornar dinâmico e atrativo a pessoa que manuseia o programa LOGO, uma vez que ensina ao computador novos comandos, o sujeito ainda tem a oportunidade de construir seu próprio aprendizado. Essa etapa foi importante porque para a proposta de criar caracteres de SignWriting era preciso saber que o computador pode ser ensinado a construir imagens geométricas diversas.

4.1.3 – A construção da palavra “casa” em SignWriting

Diante da aprendizagem anterior, nessa última etapa, foi colocado como desafio ao Surdo, o ensino ao computador da imagem em SignWriting da palavra “casa” na língua de sinais em forma de comando único. Na Libras, essa

palavra é representada pela junção das duas mãos de forma icônica de uma casa tocando os dedos indicadores, médios e anulares. No SignWriting esse toque é representado por um asterisco (*) e as mãos são apresentadas por dois cones com base quadriculadas e pintadas pelas metade para indicar que as mãos são vistas lateralmente.

Portanto, o desafio se mostrou custoso e demorado, mas após algum tempo finalmente foi realizado. Nessa última etapa, foram trabalhados quase todos os conceitos matemáticos já apresentados, além de novos comandos que foram inseridos para ensinar a tartaruga a formar o desenho final (imagem).

4.2– Desafios.

Finalizado as etapas, foi aberto um espaço de diálogo para que o Surdo pudesse expressar qual a opinião dele em relação à oficina oferecida, que falasse um pouco das dificuldades que sentiu e o que mais aprendeu.

Segundo opinião, a participante achou bastante interessante porque desconhecia a linguagem LOGO, opinando pela possibilidade de outras pessoas com surdez ter contato com essa linguagem nas escolas. As duas primeiras etapas foram relativamente fáceis e interessantes, mas alguns conceitos passaram despercebidos uma vez que a formação no ensino básico foi deficitária. Por outro lado, os comandos eram simplistas e não apresentaram dificuldades no entendimento.

Em relação ao último desafio, instalou-se uma monotonia, mas ao mesmo tempo foi desafiador para a realização. Não foi percebida, pela participante, uma utilização prática para servir ou ajudar no dia a dia. Ainda informou que apesar dos comandos do programa, serem fáceis, ainda preferia utilizar os editores de texto como o SW-Edit, pois era o que utilizava nas aulas da faculdade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse artigo foi identificar que podem existir outras formas de Tecnologia Assistiva para os sujeitos com surdez que não sejam apenas a utilização do intérprete. O LOGO como T.A para a escrita de sinais pode ser uma ferramenta interessante no que diz respeito à utilização dessa escrita para melhor aprendizagem do cognitivo do aluno. Assim, foram apresentados a definição e o surgimento da linguagem LOGO, o conceito do SignWriting e o de Tecnologia Assistiva e no final mostramos o caso prático para interação desses três elementos.

No que concerne ao programa LOGO, percebemos que apesar de ser considerada uma tecnologia ultrapassada que não é mais ensinada na escola, ela pode ensinar conceitos matemáticos importantes, além de tornar o aprendizado para as crianças mais atrativo porque promove a interação e a autonomia do sujeito aprendiz. Já o SignWriting deve primeiro ser aceito pela comunidade Surda, assim como fizeram com a Libras, pois de nada adianta ter uma língua própria, mas manter-se aprisionado pela língua portuguesa que dispõe de uma estrutura gramatical totalmente diversa da língua de sinais e a os pesquisadores e profissionais que trabalham com a T.A deveriam pensar em mais eventos que englobassem a educação especial com sujeitos com surdez.

Para finalizar, com a demonstração da ação realizada, o objetivo foi alcançado. Apesar de que esse trabalho poderia ser refeito englobando mais pessoas envolvidas tendo em vista que apenas um sujeito é muito pouco no universo de Surdos que existe. A dificuldade de executar alguns comandos se deu pela falta de conhecimento matemáticos por causa de uma deficiência nessa disciplina como deixou claro ao relatar tal passagem. Para a última, atividade, a falta de paciência e o cansaço físico foram alguns dos motivadores

da quase desistência. Talvez fosse preciso realizar tão evento em dias diferenciados.

Na exposição da fala, a preferência pelos editores de texto específicos para a escrita de sinais talvez se deva ao fato da aluna já utilizar com frequência esse tipo de editor estando familiarizada com o ambiente e conseqüentemente rejeitando a nova proposta. A não finalidade pode ter ocorrido porque levou um tempo considerado para reproduzir apenas uma palavra solta. Mas não percebeu que uma vez grafada o novo comando, sempre que escrevesse o comando “casa”, apareceria à imagem feita. Além disso, se fosse colocado uma série de imagem formando uma frase, talvez tivesse outra visão, o que sinaliza a necessidade de continuidade desse estudo.

REFERÊNCIAS

BERSCH, Rita de Cássia Reckziegel. Introdução à Tecnologia Assistiva. Porto Alegre: Assistiva – Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em:
http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf.

BRASÃO, Maurício dos Reis. (2005). Logo – uma linguagem de programação voltada para a educação. Disponível em Fucamp:
<http://www.fucamp.com.br/nova/revista/revista0605.pdf>

BREDA, Simone Melo Moulin. A aplicação da escrita de sinais, SignWriting, no Brasil. Revista Leitura V.1 nº 57 – jan/jun 2016 – Línguas de Sinais: abordagens teóricas e aplicadas. p. 286 - 305.



CALHEIROS, D. S.. MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. Considerações acerca da tecnologia assistiva no cenário educacional Brasileiro. Revista Educação Especial | v. 31 | n. 60 | p. 229-244 | jan./mar. 2018. Santa Maria.

COOK & HUSSEY. Assistive Technologies: principles and practice. St. Louis, Missouri: Mosby/ Elsevier, 1995.

CORREIA, Luiz Henrique Andrade; SILVA, Alexandre José de Carvalho. Computador Tutelado. Lavras: UFLA/FAEP, 2005.

DECRETO Nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm
acessado em 14/06/2018 as 9:18h.

FELIPE, Tanya Amara. Libras em contexto: curso básico: livro do professor. Brasília. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006, 6ª edição, p. 24-27.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G.J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

GESSER, Audrei. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda / Audrei Gesser – São Paulo: Parábola, 2009.



KARNOPP, Lodenir Becker. Práticas de leitura e escrita entre os Surdos. In: LODI, A. C. B.; MÉLO, A. D. B.; FERNANDES, E. (Orgs) Letramento, Bilinguismo e educação de Surdos. Porto Alegre: Editora Mediação, 1º edição. 2012

MANZINI, Eduardo José. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: Ensaios pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC.

PAGLIOSA, Elizabett Felix. Caderno Pedagógico: linguagem computacional LOGO. Guarapuava. 2008. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1626-6.pdf>

PAPERT, Seymour. Mindstorms: children, computers and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

PAPERT, Seymour. Logo: computadores e educação. Tradução de José Armando Valente, Beatriz Bitelman. Afira V. Ripper. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

PIAGET, Jean. Seis Estudos de psicologia. Tradução de Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

PUBLIC LAW 108-364. 108th Congress, 2004. Disponível em: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE-118/pdf/STATUTE-118-Pg1707.pdf>.

RODRIGUES, Patrícia Rocha; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Tecnologia Assistiva: uma revisão do tema. *Holos*, Natal, v. 6, n.29, p. 170-180, 2013.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi. VIEIRA, Maristela Compagnoni. Tecnologia Assistiva em práticas inclusivas para alunos com deficiência: experiência do NIEE/UFRGS. Giroto Rosimar Bortolini Poker, Sadao Omote.(org.) – Marília Oficina Universitária. São Paulo. Cultura Acadêmica. 2012. 238 p.

SASSAKI, Romeu Kazumi. 1996. Por que o termo “Tecnologia Assistiva”? Disponível <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html> acessado em 14/06/2018 as 10:03h.

SOUZA, Rita de Cácia Santos. Introdução aos estudos sobre Educação dos Surdos / Rita de Cácia Santos Souza et al. - Aracaju: Editora Criação, 2014.

STUMPF, Marianne Rossi. Aprendizagem da escrita de língua de sinais pelo sistema de SignWriting : língua de sinais no papel e no computador. Tese de Doutorado. Porto Alegre, UFRGS, 2005.

SUTTON, Valerie. *Lessons in SignWriting textbook* (3rd. Ed.). La Jolla, CA: Deaf Action Committee for SignWriting, 2002.

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR



LUCIANO DA SILVA SANTOS

Mestrando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação - UFS. Aracaju, Sergipe, Brasil. Formado em Letras Português-Francês pela Universidade

LOGO: UMA PROPOSTA DE TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA O SURDO
LOGO: A PROPOSAL OF ASSISTIVE TECHNOLOGY FOR THE DEAF

Luciano da Silva Santos



CENTRO VIRTUAL DE CULTURA SURDA
REVISTA VIRTUAL DE CULTURA SURDA
Edição Nº 25 / Março de 2019 – ISSN 1982-6842
http://editora-arara-azul.com.br/site/revista_edicoes

Federal de Sergipe – UFS, pós-graduação lato-sensu em Atendimento Educacional Especializado pela Faculdade Venda Nova do Imigrante – FAVENI. Professor da Rede Estadual de Educação do Estado de Sergipe.
Email: lsantos135@gmail.com