

ENTRE A ESCURIDÃO E O SILÊNCIO: A RELAÇÃO ENTRE AS TICs E A SURDOCEGUEIRA UTILIZANDO A FERRAMENTA DO CÓDIGO MORSE

ENTRE LA OSCURIDAD Y EL SILENCIO: LA RELACIÓN ENTRE LAS TICs Y LA SURDOCEGUEIRA UTILIZANDO LA HERRAMIENTA DEL CÓDIGO MORSE

BETWEEN DARKNESS AND SILENCE: THE RELATIONSHIP BETWEEN TICs AND DEAF-BLIND USING THE MORSE CODE TOOL

Calixto Júnior de SOUZA¹
Jesse NERY FILHO²

RESUMO: Partindo do pressuposto de que na contemporaneidade as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm assumido um papel primordial ao acesso do conhecimento, faz-se necessário pensar e refletir como tais tecnologias podem ser tratadas para potencializar o processo de inclusão educacional. Para tanto, o objetivo deste estudo é analisar os avanços e/ou retrocessos das TICs para os alunos com surdocegueira, tendo como base a utilização da ferramenta do código Morse. Dessa forma, é importante ressaltar que o alunado com surdocegueira não é considerado como pessoas com deficiências múltipla, mas, sim, como sujeitos que possuem uma limitação na combinação dos sentidos visuais e auditivos. Para tal estudo, portanto, a utilização do código Morse possibilitará que o professor potencialize os processos de ensino e aprendizagem de modo a envolver, mediar e incluir os alunos com surdocegueira mediante as suas necessidades e potencialidades educacionais. Assim, as limitações desses dois sentidos poderão ser compensadas e potencializadas pela ferramenta do código Morse com vistas a propiciar a comunicação entre o alunado com surdocegueira e as outras pessoas, em um constante processo de trocas de conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão educacional. TICs. Surdocegueira.

RESUMEN: *Partiendo del supuesto que en la contemporaneidad las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han asumido un papel primordial al acceso del conocimiento, se hace necesario pensar y reflejar cómo tales tecnologías pueden ser tratadas para potenciar el proceso de inclusión educacional. Para ello, el objetivo de este estudio es analizar los avances y / o retrocesos de las TIC para los alumnos con sordociego, teniendo como base la utilización de la herramienta del código Morse. De esta forma, es importante resaltar que el alumnado con sordociego no es considerado como personas con deficiencias múltiples, sino como sujetos que poseen una limitación en la*

¹ Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos – SP – Brasil. Doutorando em Educação Especial. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano). E-mail: calixtojr_ufg@yahoo.com.br.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano). Docente. Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). E-mail: jesse.filho@ifbaiano.edu.br

combinación de los sentidos visuales y auditivos. Para tal estudio, por lo tanto, la utilización del código Morse posibilitará que el profesor potencie los procesos de enseñanza y aprendizaje de modo a involucrar, mediar e incluir a los alumnos con sordociego mediante sus necesidades y potencialidades educativas. Así, las limitaciones de estos dos sentidos podrán ser compensada y potenciada por la herramienta del código Morse con miras a propiciar la comunicación entre el alumnado con sordociego y las otras personas, en un constante proceso de intercambio de conocimiento.

PALAVRAS-CLAVE: *Inclusión educacional. TICs. Sordociego.*

ABSTRACT: *Based on the assumption that in the contemporaneity Information and Communication Technologies (ICTs) have assumed a primordial function to the access of knowledge, it is necessary to think and reflect how these technologies can be treated to enhance the process of educational inclusion. Therefore, the objective of this study is to analyze the advances and / or regressions of the TICs for students with deafblindness, based on the use of the Morse code tool. Thus, it is important to emphasize that the students with deafblindness is not considered as having multiple disabilities, but rather as subjects that have a limitation in the combination of the visual and auditory senses. For this study, therefore, the use of Morse code will enable the teacher to potentiate teaching and learning processes in order to involve, mediate and include students with deafblindness through their educational needs and potentialities. Thus, the limitations of these two senses can be compensated for and strengthened by the Morse code tool in order to foster communication between the student with deafblindness and other people, in a constant process of knowledge exchange.*

KEYWORDS: *Educational Inclusion. ICT. Deafblindness.*

Introdução

Neste estudo, parte-se do pressuposto que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) permanecem como uma incógnita no âmbito do processo de inclusão educacional, principalmente para o alunado com surdocegueira. Isso porque a implementação das TICs para tais alunos ainda é marcada por uma gama de fatores que influenciam nos processos de ensino e aprendizagem, quais sejam: analfabetismo funcional; vulnerabilidade social; estranhamento dos recursos tecnológicos; desconhecimento das potencialidades das TICs para os alunos surdocegos, dentre outros.

Tendo como base as potencialidades das TICs para a melhoria da aprendizagem do alunado em questão, este estudo tem como objetivo central analisar os avanços e/ou retrocessos das TICs para os alunos com surdocegueira, tendo como base a utilização da ferramenta do código Morse.

Enquanto problemática, este estudo contempla os seguintes questionamentos: como o professorado poderá adequar a sua prática pedagógica de modo a envolver as TICs para alunos surdocegos? Como a proposta do código Morse poderá auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem do alunado com surdocegueira?

Interessante frisar que a restrição concomitante dos sentidos da visão e da audição resulta em uma baixa motivação na exploração do ambiente. Dessa forma, o mundo da criança com surdocegueira se limita ao que está ao alcance de si mesmo e de suas mãos (BRASIL, 2006). Diante desse panorama,

[...] a pessoa com surdocegueira é o indivíduo que apresenta perdas visuais e auditivas concomitantemente em diferentes graus. Algumas pessoas com surdocegueira apresentam perdas totais destes sentidos, outras não, podendo manter resíduos auditivos e/ou visuais (PEREIRA; WATANABE; MAIA, 2012, p.233).

Quando se trata das pessoas com surdocegueira, é preciso considerar que suas situações de assimilação dos sentidos são diferentes do que acontece com uma pessoa com deficiência visual ou com surdez, pois estas últimas compensam as restrições ocasionadas pela ausência desses sentidos por meio da utilização dos outros sentidos remanescentes. A pessoa com surdocegueira, por apresentar restrições que envolvem concomitantemente esses dois sentidos, estabelece contato com o mundo por meio de outros sistemas perceptivos. Dessa forma, a pessoa com surdocegueira pode ser compreendida como aquela que apresenta restrições significativas e simultâneas na audição e na visão e, assim, a combinação destas duas situações leva a uma privação dos dois principais sentidos responsáveis pela recepção de informações a distância.

No que se refere à ausência de suporte e auxílio adequado, é possível compreender que tal limitação estende-se, também, aos entraves encontrados na formação do professor, que por vezes, não recebe uma formação adequada, ou ainda, não se sente preparado para atuar junto ao Público-Alvo da Educação Especial (PAEE)³, e, portanto, é impossibilitado de atender as necessidades e as potencialidades educacionais de alunos com surdocegueira.

Assim, faz-se necessário buscar compreender e refletir sobre a formação de professores especializados, principalmente quando se refere ao trabalho voltado às pessoas com surdocegueira, em que o domínio de conhecimentos específicos, como, por exemplo,

³ De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) considera-se como Público-Alvo da Educação Especial: pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

o de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), juntamente como o tátil que, por sua vez, é adaptada para a percepção tátil de modo a possibilitar a comunicação do indivíduo com surdocegueira, dentre outras formas de comunicação distintas das comumente utilizadas, são pré-requisitos para a prática pedagógica.

Com relação ao conceito de surdocegueira denota-se uma contradição no uso da terminologia da surdocegueira, a qual é confundida com a deficiência múltipla, sendo ambos os termos encarados como sinônimos. Isso porque a surdocegueira deve ser tratada de forma singular, cujo atendimento também deve ser diferenciado para o alunado surdocego:

Apesar da presença de comprometimento em duas vias sensoriais, a surdocegueira não é entendida como uma deficiência múltipla. Pelo contrário, é considerada como um tipo específico de deficiência que não se refere obrigatoriamente ao somatório das duas deficiências, visual e auditiva, mas a uma condição singular que demanda um atendimento diferenciado do prestado, seja ao deficiente visual ou ao deficiente auditivo. (GALVÃO, 2010, p. 14)

Nesse sentido, é preciso ressaltar que “as pessoas com surdocegueira necessitam de formas específicas de comunicação para terem acesso à educação, lazer, trabalho, vida social, entre outros” (PEREIRA, WATANABE, MAIA, 2012, p. 233). Assim, a dificuldade de comunicação pode ser entendida como uma limitação tanto por parte do professor, que desconhece as formas de comunicação possíveis e adequadas de ser estabelecidas com seus alunos, quanto por parte do aluno, que ainda não domina nenhuma forma de linguagem.

Ponto de partida para a inclusão educacional

Tendo como base que o processo de inclusão educacional é uma constante busca pelo novo e, por sua vez, é um processo inacabado, este estudo focou no panorama da inclusão educacional do alunado com surdocegueira. Dessa forma, urge entender o processo de inclusão a partir de um enfoque educacional, como forma de possibilitar a compreensão das necessidades e potencialidades dos alunos PAEE.

Omote (2004) demonstra o panorama da educação inclusiva nos 10 anos que sucederam a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), tendo em vista que foi por meio deste documento que surgiram estudos e legislações em prol das pessoas com deficiências.

Importante frisar que o autor destaca a necessidade de ir além do tom romanescos de encarar a inclusão, isso porque há um distanciamento entre a teoria e a prática na materialização de tal processo.

Denari (2013) descreve os avanços e retrocessos na política educacional, principalmente no que diz respeito à inclusão educacional, de modo a tecer as ligações entre deficiência, diversidade e a construção de uma autonomia escolar. Para tanto, tem-se como marco (ou começo) os anos 60 e 70 do século passado; tal momento é marcado por um movimento de integração, cuja base está alicerçada por um paradigma de serviços. Nesse sentido, a autora problematiza uma gama de elementos que faziam parte do marco supracitado e, até hoje, subjazem nas práticas pedagógicas do professorado, questionando que estamos de volta ao começo.

Nessa mesma linha de pensamento, Baleotti e Del-Masso (2008) partem da década de 80 do século passado para demonstrar o impacto da política de educação para TODOS, cuja essência é lutar por uma educação igualitária que possa incluir os alunos no interior da prática pedagógica. Para tanto, é preciso reconhecer o salto político obtido com a ascensão dos movimentos mundiais em prol dessa educação, a saber, principalmente com a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994).

Subjacente ao entendimento da inclusão educacional, se faz necessário compreender que o marco supracitado foi um movimento que funcionava como um fulcro segregativo no qual o aluno era excluído do processo de ensino e aprendizagem (DENARI, 2013). Em outras palavras, a culpabilização do fracasso escolar estava somente no aluno, em que este era vítima de uma estrutura escolar sucateada e marcada por um tradicionalismo que denota um ensino reprodutivista e acrítico.

Para além de cunhar um discurso de intenção da inclusão educacional, é possível verificar que a educação inclusiva está alicerçada em uma real intenção de incluir os alunos PAEE na classe comum. Dessa forma, para além do acesso desses alunos no âmbito do ensino regular, faz-se necessário garantir a permanência dos mesmos nesse ensino, bem como o êxito, de modo que a tríade acesso, permanência e êxito possa trilhar o processo de inclusão educacional e garantir o ensino e a aprendizagem desse alunado.

Turqueti, Souza e Chinalia (2013) alertam para o fato de ir além do que é proposto pela legislação, como forma de constituir em um processo que contemple a prática. Tal apontamento perpassa pela discussão entre teoria e prática, de modo que ambas devem estar presentes na prática pedagógica do professorado, garantindo a participação do

alunado nos processos de ensino e aprendizagem que, por sua vez, sejam inclusivos, dialéticos e interdisciplinares.

Fazenda (2012) aponta que o primeiro passo para construir uma concepção interdisciplinar seria abandonar aquelas posturas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que não possibilitam um avanço no sentido de encarar o novo com outros 'olhares'. Tal ponto de vista perpassa pela concepção de uma prática pedagógica que contemple a inclusão dos alunos PAEE e, por sua vez, o abandono de práticas que correspondam a um ensino tradicional que reproduz métodos, estratégias e meios de ensino que configurem em modelos que não abarcam essa inclusão.

Sobre o conceito de interdisciplinaridade, os autores Fazenda (2008), Trindade (2008), Miranda (2008) e Yared (2008) são unânimes em destacar que este conceito é um pensamento inovador de encarar a prática pedagógica, no sentido de justificar a união colaborativa de duas ou mais disciplinas. Tais disciplinas não terão um aspecto unificado que circunscreva objetivos próprios, mas, sim, irão compartilhar objetivos que terão um papel determinante para justificar a colaboração entre as várias disciplinas com o intuito de abarcar a totalidade do saber.

Importante destacar que, a partir do momento em que se escolhe uma abordagem interdisciplinar de conceber a disciplina de Educação Especial, não acontece a anulação de seu caráter disciplinar, pois essa abordagem parte do pressuposto da interação de duas ou mais disciplinas, ao mesmo tempo em que contempla esse caráter. Com isso, coaduna-se com Lenoir (2012), no sentido de conceber que a perspectiva interdisciplinar não é contrária à perspectiva disciplinar, pois uma complementa a outra.

Trindade (2008) colabora no sentido de compreender o sentido da prática pedagógica com um cunho crítico e consciente quando descreve o sentido da prática interdisciplinar, já que esta

[...] pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefairo escolar. O professor interdisciplinar percorre as regiões fronteiriças flexíveis onde o 'eu' convive com o outro sem abrir mão das suas características, possibilitando a interdependência, o compartilhamento, o encontro, o diálogo e as transformações. Esse é o movimento da interdisciplinaridade caracterizada por atitudes ante o conhecimento (TRINDADE, 2008, p. 82).

Um dos caminhos a serem trilhados com vistas à diminuição da carência na docência perante o processo de inclusão educacional se refere a realizar um trabalho

colaborativo com enfoque interdisciplinar, no qual o fazer pedagógico possa se tornar uma intervenção coletiva. Assim, a formação inicial de professores construirá os processos de ensino e aprendizagem que possa auxiliar a troca mútua de conhecimentos e, a partir disso, possibilitar o entendimento da realidade dos alunos com PAEE por meio de um trabalho que valorize as competências em detrimento da valorização das limitações que são sensíveis a cada deficiência.

As TICs e a surdocegueira

As TICs estão imersas cada vez mais no cotidiano de todas as pessoas, inclusive com surdocegueira. As tecnologias assistivas auxiliam as pessoas com deficiências a terem uma independência e inclusão em todos os espaços. Muitas pesquisas são feitas, desde Universidades até as escolas primárias e secundárias, como a pesquisa de Cotta et al. (2016), em que criaram um aplicativo para dispositivos móveis para auxílio de leitura, reconhecimento de objetos, localização e orientação para pessoas com deficiência visual. Ou ainda o trabalho de Rodrigues et al. (2013), em que propuseram um protótipo de hardware que facilite o aprendizado e a comunicação de pessoas com deficiência auditiva por meio do kit de arduino para destacar os sinais de LIBRAS. Ou, também, a pesquisa de graduação de Jason Scalco Piloti, que produziu um sistema de automação residencial para proporcionar a acessibilidade no controle doméstico (PILOTI, 2014).

Outros trabalhos que auxiliam as pessoas com deficiências poderiam ser citados, pelos quais pode-se exemplificar alguns recursos ou ferramentas, tais como: seja para se localizar (para pessoas com deficiências visuais), como luvas, bonés ou bengalas com sensores, bem como kits de arduino ou softwares para plataformas móveis ou desktop que facilitam a leitura e escrita de textos, como sintetizador de áudio que lê os textos eletrônicos, ou lupas que aumentam regiões das tela, ou ainda softwares que convertem a fala em texto, auxiliando tanto pessoas como deficiência visual como auditiva. Muitas dessas tecnologias, como os softwares, já estão presentes em diversos sistemas operacionais para dar esse suporte, contudo nem sempre estes otimizam a comunicação entre pessoas.

Arelado ao conhecimento da potencialidade das TICs com a surdocegueira, um fator endógeno, por um lado, não pode ficar de fora na compreensão de tal articulação, qual seja o entendimento de que a combinação dos sentidos visual e auditivo como

determinantes para a estruturação de uma tecnologia assistiva que, por outro lado, almejando trilhar um fator exógeno, possa atender as necessidades e potencialidades do público em questão. Em outras palavras, seria buscar a relação entre fatores supracitados de modo que o alunado com surdocegueira possa avançar nos seus processos de aprendizagem e, por sua vez, o professor enquanto mediador do conhecimento possa envolver um ensino dialógico e processual com o desenvolvimento de todo o alunado.

Garcia (2017) mostra que existem diversas possibilidades para a comunicação das pessoas com surdocegueira para os diversos níveis de necessidade, desde a LIBRAS para aquelas pessoas que ainda possuem um resíduo de visão ou a própria fala para aquelas que possuem um resíduo de audição. Caso o sujeito conheça o alfabeto da língua portuguesa pode se utilizar letras de formas, alfabeto dactilológico⁴ ou ainda tablitas de comunicação⁵.

Essas estratégias são todas de formas analógicas, ou seja, não necessitam de um equipamento eletrônico para a sua ocorrência. Garcia (2017) ainda mostra duas outras estratégias para a comunicação. A primeira tecnologia seria um equipamento para ampliação de imagens, também chamado de CCTV; hoje em dia essa tarefa pode ser executada por vários equipamentos, seja um projetor multimídia ou um retroprojetor.

A segunda tecnologia seria o tellethouch, um aparelho que possui um teclado de Braille e um teclado alfanumérico: a pessoa que vai interagir com o aluno com surdocegueira deve digitar no teclado alfanumérico letra a letra para que as letras em Braille surjam e possam ser lidas por tal aluno; o contrário também acontece, pois, a pessoa digita no teclado de Braille para que possa saber o que ele escreve. Esse equipamento é considerado um dos principais instrumentos de comunicação de uma pessoa com surdocegueira, porém não é bastante acessível e é a partir dessas inquietações que nós propomos uma possibilidade por meio das tecnologias que podem dar suporte para pessoas estritamente com surdocegueira, de modo que as pessoas que também possuem um resíduo de alguns dos sentidos descritos também possam se beneficiar com tal proposta.

A quantidade de aplicativos para pessoas com baixa visão ou totalmente cegas é imensa, desde aquelas que aumentam os ícones, textos ou verbaliza textos, livros ou até mesmo com o auxílio de câmeras diz o que tem ao redor de quem usa esses aplicativos.

⁴ Cada uma das letras do alfabeto corresponde a uma determinada posição dos dedos da mão. Trata-se do alfabeto manual utilizado pelas pessoas surdas. Apenas que neste caso está adaptada à versão tátil.

⁵ Fabricadas em plástico sólido, representam em relevo as letras e os números ordinários, assim como, caracteres do sistema Braille. As letras e os números estão superpostos aos caracteres Braille. O dedo da pessoa com surdocegueira é levado de uma letra/número a outra(o) ou de um caractere à outro, estabelecendo desta forma a comunicação.

Esses aplicativos são, de fato, interessantes para esses sujeitos que possuem algum resíduo de visão ou audição, mas e para aqueles que são estritamente acometidos pela surdocegueira? Ou tem que se comunicar por meio da forma tradicional por tadoma, método de vibração do ensino da fala, LIBRAS tátil, Braille tátil ou então utilizar as tecnologias digitais para facilitar a comunicação principalmente com aqueles que não possuem conhecimento sobre qualquer uma dessas maneiras ditas anteriormente.

Então, imagina-se que por meio dos dispositivos móveis seja possível fazer com que a comunicação entre uma pessoa com surdocegueira e uma outra pessoa seja mais fácil. A quantidade de pessoas que utiliza dispositivos móveis cresce cada vez mais e isso não é diferente com as pessoas com alguma deficiência: tal fato se dá pelo barateamento do hardware e pela facilidade de se divulgar os aplicativos por meio das lojas online, sendo que muitos deles são gratuitos.

A proposta tem a intencionalidade de propiciar a possibilidade de um aluno com surdocegueira, que já seja letrado em Código Morse, possa utilizar um aplicativo para dispositivos móveis, escrever e ler em Morse e converter em texto. Os textos escritos em Morse são automaticamente digitados numa caixa de texto para que se possa processar a informação; a qualquer momento o aluno com surdocegueira pode ler o que já foi escrito e continuar a escrever, estabelecendo, portanto, uma comunicação, conforme pode ser analisado na figura 1 do protótipo do SPEAK MORSE⁶:

Figura 1: Protótipo do aplicativo para pessoas com surdocegueira.



Fonte: Speak Morse

A ideia é que os botões sejam grandes para que a pessoa com surdocegueira tenha duas grandes regiões para interagir, uma para a escrita (write) e outra para a leitura (read).

⁶ Proposta do nome do aplicativo.

No momento da escrita, cada toque na tela corresponde um ponto curto em Morse, segurar por um breve tempo corresponde a um ponto longo em Morse e à medida que se escreve o feedback de vibração informa que houve a inserção de um sinal. Na leitura, o usuário com surdocegueira deve segurar o botão de leitura e todo o texto que estiver no display será convertido em vibrações curtas e longas, no modo de código Morse. Para que seja apagado a informação do display, clicar uma vez em escrita e segurar por 3 a 4 segundos para que receba um feedback de vibração longa, informando que já pode escrever um novo texto.

Com vistas a estabelecer uma relação com a pessoa com surdocegueira, para a pessoa que queira se comunicar com a pessoa com surdocegueira, a interação é bem mais intuitiva, bastando ler o que aparece no display, e quando quiser escrever, clicar na caixa de texto que aparecerá no teclado do sistema operacional e, assim, inserir o texto com o teclado alfanumérico.

Toda essa implementação pode ser desenvolvida de forma que o aplicativo atinja as diversas plataformas de sistemas operacionais, quais sejam: Android, iOS ou Windows, e arquiteturas diversas que possuam o sistema de vibração no hardware. Além da distribuição ser de forma fácil, não necessitando vender o hardware, já que os dispositivos móveis se encontram em todo lugar na sociedade contemporânea.

Aproximações pedagógicas entre a surdocegueira e o Código Morse

A partir do momento que almeja conceber aproximações pedagógicas por meio da articulação entre a surdocegueira e o código Morse, é necessário, em boa parte, concretizar um processo de inclusão educacional que possa valorizar as singularidades e potencialidades do alunado público desse processo, inclusive com surdocegueira. Sobre este último grupo, especificamente, será primordial conceber a comunicação enquanto mediadora dos processos de ensino e aprendizagem, de modo a abarcar as necessidades e potencialidades de tais alunos. Conforme pode ser observado na citação abaixo:

Com evidência, foi desvelado que pensar a inclusão de fato do aluno surdocego é entender e discutir as suas formas de comunicação. Não basta ter as informações gerais, é preciso conhecer as peculiaridades de cada aluno, buscar construir uma rede de apoio dinâmica que se refaça a cada avanço e que construa situações comunicativas que garantam o direito do surdocego à comunicabilidade. Entendo que, para construir esta rede apoio, é preciso interferir na realidade da escola, nos aspectos subjetivos individuais e sociais, desfazendo guetos e criando uma proposta pedagógica inclusiva que vá além do grupo de inclusão, e acolha

a diversidade de qualquer aluno, tenha ele deficiência ou não (GALVÃO, 2010, p. 197).

Coadunando com uma proposta interdisciplinar, além de contemplar as singularidades e potencialidades do alunado com surdocegueira, faz-se necessário criar uma rede de apoio dinâmica, de modo que os vários protagonistas da escola possam ser determinantes para a efetivação do processo de inclusão educacional de todos os alunos. Tal rede poderá ser um ponto central para a inclusão do alunado com surdocegueira na prática pedagógica do professorado, isso porque essa rede tornará tal público como protagonista do processo de inclusão educacional, fazendo, portanto, com que o sucesso da aprendizagem seja marcado pela coletividade em detrimento de culpabilizar o aluno pelo fracasso escolar.

Diante desse panorama, a intencionalidade seria assumir uma atitude de colaboração e responsabilidade do professorado na qual o coletivo de professores, enquanto mediadores do processo de inclusão educacional, possa tornar o que é visto como utópico algo que seja possível na prática pedagógica. Reflexo disso seria a concretização de mecanismos pedagógicos que possam agregar valores inclusivos para tal processo, de modo que isso possa facilitar a efetivação dos processos de ensino e aprendizagem no âmbito escolar.

Além da inclusão educacional e da formação do professorado, o aluno não só deve estar em sala de aula como um mero espectador, esse também deve ser incluído nesse processo como um todo para que ele possa aprender de fato.

A inclusão educacional requer professores preparados para atuar na diversidade, compreendendo as diferenças e valorizando as potencialidades de cada estudante de modo que o ensino favoreça a aprendizagem de todos. A inexistência desta formação gera o fenômeno da pseudoinclusão, ou seja, apenas da figuração do estudante com deficiência na escola regular, sem que o mesmo esteja devidamente incluído no processo de aprender. Estar matriculado e frequentando a classe regular não significa estar envolvido no processo de aprendizagem daquele grupo (PIMENTEL, 2012, p. 140).

Para o envolvimento total dos alunos PAEE, de acordo com Pimentel (2012), “é necessário um acompanhamento individual e contínuo, tanto da família como do docente e até de outros profissionais”, e diria que até dos próprios colegas de classe que sempre efetuam atividades coletivas ao longo do curso. Ter esse contato interdisciplinar e coletivo

é fundamental para facilitar esse processo e as tecnologias são as maiores aliadas nessa tarefa.

O interessante na possibilidade de uso do código Morse hoje em dia, apesar de ser uma tecnologia antiga, é que suas ressignificações ocorrem a todo momento. Criado por Samuel Morse em 1835, é um sistema de comunicação internacional que representa letras, números e sinais de pontuação por uma sequência de pontos, traços, e espaços sonoros ou visuais.

Figura 2: Tabela de conversão do código Morse.

A	.-	J	.-.-.-	S	...	2	..-.-
B	-...	K	-.-	T	-	3	...-.-
C	-.-.-	L	.-...	U	..-	4-
D	-...	M	--	V	...-	5
E	.	N	-.	W	.-.-	6	-.....
F	...-	O	---	X	-.-.-	7	-.-....
G	--.	P	.-.-.	Y	-.-.-	8	-.-.-..
H	Q	-.-.-	Z	-.-.	9	-.-.-.-.
I	..	R	.-.	1	.-.-.-.-	0	-.-.-.-

Fonte: Francisco (2017)

Existe uma série de etapas para uma possível utilização de uma nova tecnologia com pessoas PAEE. Na primeira etapa, um profissional ou professor deve aprender sobre o novo processo de comunicação para que futuramente possa fazer o letramento das pessoas que o irão utilizar. No caso do código Morse, aprender a nova sintaxe, a partir da conversão do símbolo alfanumérico para pontos e traços, e conseqüentemente em efeitos sonoros. Como qualquer linguagem, o treino e repetição faz parte da fixação, se comunicar somente por meio dessa nova estratégia é um ótimo exercício para a aprendizagem. No caso em que a audição não é uma via possível, como no caso das pessoas com surdocegueira, as vibrações substituirão o som.

A etapa de letramento dependerá de profissionais que já se comunicam com essas pessoas por meio de alguma outra estratégia para ensinar sobre essa nova tecnologia, num trabalho contínuo e contextualizado para que se tenha uma proximidade com o dia a dia dos sujeitos que estão aprendendo.

Após esse aprendizado, com o auxílio das tecnologias que transformam um sinal Morse para texto e vice e versa, as pessoas que circundam os sujeitos com a surdocegueira poderão facilmente se comunicar e incluir, seja socialmente, economicamente e principalmente educacionalmente, de forma que não haja a preocupação de quem quer que seja precisar aprender muito, visto que a etapa de letramento da pessoa com PAEE já foi efetuada.

Considerações finais

Com a intencionalidade de analisar como as TICs podem estar intrinsecamente articuladas com a surdocegueira, enquanto um vir a ser possível, este estudo almejou demonstrar a possibilidade de utilização do código Morse para o alunado com surdocegueira, de modo a delinear as aproximações pedagógicas, sobretudo, para o processo de inclusão educacional.

Considera-se que, na contemporaneidade, as TICs estão cada vez mais presentes no âmbito da escola, com o intuito de se tornar uma ferramenta de mediação para o professorado lidar com as necessidades e potencialidades do alunado. Dessa forma, para os alunos com surdocegueira, a utilização do código Morse pode ser uma metodologia com um eixo inclusivo, de modo a propiciar que os processos de ensino e aprendizagem sejam coerentemente relacionados na prática pedagógica.

No que se refere à interdisciplinaridade, considera-se como uma proposta crítica e coletiva de encarar o processo de formação inicial de professores, superando a fragmentação de conhecimentos e atribuições dos docentes praticadas comumente nos cursos de graduação.

Portanto, é condição peculiar à formação inicial de professores formar futuros professores que possam pensar coletivamente a sua prática pedagógica em suas futuras atuações de ensino, de modo a conceber os processos de ensino e aprendizagem de forma coerente com as necessidades e potencialidades de todos os alunos, inclusive com surdocegueira.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Saberes e práticas da inclusão- educação infantil dificuldade de comunicação e sinalização – Surdocegueira/Múltipla Deficiência Sensorial**. Brasília, 79 p., 2006.

.BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília-DF: MEC/SEESP, 2008.

COTTA, W. A. A. et. al. VISAPP: um aplicativo móvel para auxílio de leitura, reconhecimento de objetos, localização e orientação para pessoas com deficiência visual. In: **Anais do V Fórum de tecnologias assistivas e inclusão social da pessoa com deficiência**. Belém – Pará. Novembro de 2016.

DENARI, F. E. Diversidade, deficiência, autonomia escolar: de volta ao começo? In: MARTINS, S. E. S. de O.; GIROTO, C. R. M.; SOUZA, C. B. G. de (org). **Diferentes olhares sobre a inclusão**. São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2013, p.13-22.

FAZENDA, I. (Org). Interdisciplinaridade- transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

FAZENDA, I. (Org). A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (Coleção Práxis)

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus, 2012. (Coleção Práxis)

GALVÃO, N. de C. S. S. **A comunicação do aluno surdocego no cotidiano da escola inclusiva**. 2010. 213 f. Tese (doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, 2010.

GARCIA, A. **Comunicar é preciso: os meios de comunicação do surdocego**. Disponível em: <http://www.agapasm.com.br/artigo003.asp>. Acesso em: 27 jul. 2017.

MIRANDA, R. G. Da interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

OMOTE, S. Inclusão: da Intenção à realidade. In: OMOTE, S. **Inclusão: intenção e realidade**. Marília: Fundepe, 2004.

PEREIRA, C. S. I.; WATANABE, D. R.; MAIA, S. R. A Surdocegueira Adquirida. In: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A. (Orgs). **Dimensões pedagógicas nas práticas de inclusão escolar**. Marília: ABPEE, 2012, p. 233-240.

PILOTI, J. P. **Sistema de automação residencial: acessibilidade no controle doméstico**. Trabalho de conclusão de curso de graduação. Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul. 2014.

PIMENTEL, S. C. Formação de professores para a inclusão Saberes necessários e percursos formativos. In: **O professor e a educação inclusiva: formação, práticas e lugares**. Terezinha Guimarães Miranda e Teófilo Alves Galvão Filho, Organizadores – Salvador: EDUFBA, 2012.

RODRIGUES, A. dos S. et. al. LST - linguagem de sinais tecnológicos. In: **Anais da III Mostra de Nacional de Robótica**. Fortaleza - CE. Outubro de 2013. Alexandre da Silva Simões, Flavio Tonidandel, Esther Luna Colombini (projeto gráfico, edição e revisão); Luciana Piccinini, Susana Margarida Barros Pires da Rocha (organização, edição, diagramação e revisão). – Sorocaba: Unesp - Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba, 2016

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

TURQUETI, A.; SOUZA, C. B. G.; CHINALIA, F. Formação de professores na perspectiva da educação inclusiva: considerações iniciais sobre as políticas educacionais. In: MARTINS, S. E. S. de O; GIROTO, C. R. M; SOUZA, C. B. G (org). **Diferentes olhares sobre a inclusão**. São Paulo: Cultura acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2013, p. 57-69.

UNESCO. Ministério da Educação e Ciência da Espanha. Declaração de Salamanca e enquadramento da ação na área da necessidade educativas especiais. **Conferência Mundial sobre as necessidades educativas especiais: acesso e qualidade**. Espanha: UNESCO, 1994

YARED, I. O que é interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani. **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

Como referenciar este artigo:

SOUZA, Calixto Júnior de.; NERY FILHO, Jesse. Entre a escuridão e o silêncio: a relação entre as TICs e a surdocegueira utilizando a ferramenta do código Morse. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 21, n. esp. 1, p. 881-895, out./2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22633/rpge.v21.n.esp1.out.2017.10458>>. E-ISSN: 1519-9029.

Submetido em: 10/06/2017

Aprovado em: 28/09/2017