

## ENSINO DE CIÊNCIAS NUMA PERSPECTIVA BILÍNGUE PARA SURDOS: UMA PROPOSTA USANDO MÍDIAS

Jamille Sousa Duarte <sup>1</sup>

### RESUMO

O presente trabalho enquadra-se no campo de pesquisa em ensino de ciências a surdos numa perspectiva bilíngue, no qual são objetos de reflexão questões a respeito de dificuldades encontradas pelos professores para lecionar conteúdos de ciências. Para que pudéssemos ter acesso às principais dificuldades, realizamos uma entrevista semiestruturada com professores que lecionam a surdos e, dentro da disciplina de ciências, identificamos alguns impasses, dentre eles a falta de material visual. Investigamos através de pesquisas bibliográficas três pontos essenciais: ensino de ciências, ensino de ciências para surdos, e diretrizes para elaboração de uma videoaula. Com o propósito de construir a videoaula, seguimos três conceitos: uso da Libras como L1 e Português como L2; glossário dos termos em Libras; videoaula contemplando a pedagogia visual. Para a construção, contamos com uma instrutora de Libras para a apresentação das videoaulas, como também um editor experiente em Libras. Intentamos oferecer aos professores e, principalmente, aos estudantes surdos acesso a um material que lhes proporcione aprendizagem do conteúdo Animais Vertebrados. Apoiamo-nos para o desenvolvimento deste trabalho em teóricos como Lima (2013), Moran (1995 e 2013), Queiros (2009 e 2001), Skliar (1990), Trevisan (2008) e Zimmermann (2001). Como conclusão, podemos afirmar que o material pedagógico elaborado permitiu de conteúdos de ciências que superam as dificuldades apontadas pelos professores e, portanto, facilita a inserção de estudantes surdos no ensino dessa disciplina, como colabora na ampliação e divulgação do vocabulário em Libras.

**Palavras-chave:** Educação de surdos, ensino de ciências, videoaula.

### INTRODUÇÃO

Há cerca de aproximadamente 13 anos que dedico a minha vida profissional a área da educação de pessoas surdas, realizando pesquisas, aprofundamentos através de estudos como cursos de extensão e especializações. A dedicação em sala de aula é notória, pois busca-se o desenvolvimento pleno das crianças, jovens e adultos tanto na própria língua de sinais como nos conteúdos ministrados.

A investigação e a confecção de materiais para auxílio em sala de aula são diários. Trocas são realizadas entre os professores e instrutores surdos na busca da melhoria na

<sup>1</sup> Mestre em Formação de Professores pela Universidade Estadual da Paraíba, [jamille-duarte@hotmail.com](mailto:jamille-duarte@hotmail.com)  
[www.cintedi.com.br](http://www.cintedi.com.br)  
(83) 3322.3222  
[contato@cintedi.com.br](mailto:contato@cintedi.com.br)

educação dos surdos. A cada dia motiva-me perceber que, desde a educação infantil ao ensino médio, podemos mudar a vida dessas pessoas para melhor, fazendo com que possam aprender plenamente.

No convívio com professores e alunos surdos, várias reflexões levaram à execução deste trabalho. Uma delas é quanto à escassez de material e material visual. No caso do Ensino de uma disciplina específica como Ciências, que se destaca por ter metodologia e epistemologia próprias, como proporcionar sua aprendizagem para os surdos? Outra inquietação trazida pela experiência é quanto aos materiais didáticos apropriados para ensino de surdos. Como associar recursos midiáticos às necessidades destas pessoas e da sala de aula?

No intuito de responder a estas questões, o presente trabalho buscou respaldar-se em teóricos tanto do ensino de surdos quanto do ensino de ciências, pesquisando as características necessárias para elaboração de um material adequado, que proporcionasse a aprendizagem de conceitos que não possuem sinais em Libras. O recurso midiático escolhido foi a videoaula, que permite enriquecer sinais com imagens e podem interagir melhor com os alunos surdos, complementando a atuação do professor em sala de aula.

Nossa metodologia, apresenta questões da entrevista semiestruturada, resultado e questionamento se a videoaula ajudaria no ensino de Ciências para surdos, pesquisa bibliográfica a respeito do ensino de Ciências e Ciências direcionada ao ensino à surdos.. Mesmo a entrevista sendo realizada em duas escolas do município de Campina Grande e tendo um número reduzido de retorno, referendou a pesquisa bibliográfica, apontando o conteúdo de Ciências como o maior dificultador de ensino para surdos.

Com a construção da videoaula percebemos a necessidade de divulgação da mesma para que possa ser utilizada pelos profissionais da área, recebendo assim, as informações e orientações necessárias ao processo de ensino e aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

Para a presente pesquisa, utilizamos uma entrevista semiestruturada com o intuito de que pudéssemos conhecer melhor os professores. Optamos por escolher professores de escolas específicas para surdos e professores de escolas regulares que lecionam ou já lecionaram para crianças surdas.

Dividimos a pesquisa em duas etapas: identificação do profissional e conteúdos de ciências para os surdos. Sendo assim, a pesquisa procurou revelar o perfil dos profissionais de modo a apresentar as dificuldades para o ensino de Ciências às pessoas surdas na cidade de Campina Grande, na Paraíba, sendo este um reflexo da realidade em nosso país.

A pesquisa semiestruturada será desvelada no trabalho, visto que

Explorar um documento consiste, basicamente, em investigar a fundo as informações que ele contém, estabelecendo, com precisão, o significado, ou os significantes da mensagem, formulando e classificando os elementos que constituem o conteúdo da comunicação. Pires (1997, p. 57)

É válido salientar que as pessoas que participaram da entrevista semiestruturada serão tratadas como professor A, professor B, professor C, e professor D, para assim, preservarmos a identidade dos profissionais entrevistados.

À princípio investigamos, através de pesquisa bibliográfica, a respeito do Ensino de Ciências e o Ensino de Ciências para Surdos no Brasil, assim como, sobre diretrizes para elaboração de uma videoaula que atendessem às expectativas apresentadas pelos professores na entrevista semiestruturada.

Ao nos depararmos com a ideia de uma videoaula pensamos no que realmente seria uma videoaula, seus principais usos, os passos a serem seguidos, os benefícios que pode trazer, o cuidado com as imagens, o público a que se destina, a equipe de construção e o custo das videoaulas. Nesse contexto os autores Moran (1995,2011), Vialli *et all* (2011), Sacerdote (2010), Zimmermann (2006), nos ajudam a compreender cada passo trazendo indagações a respeito, e assim trazendo-nos reflexões sobre como aprimorar a videoaula para o ensino de ciências para surdos.

É propagada que a videoaula seja uma aula gravada e que pode ser distribuída tanto para alunos quanto apenas para os professores tendo por objetivo: ilustrar, reforçar e complementar o conteúdo ministrado. Acredita-se ser um recurso didático que auxilia na fixação de conteúdos como revela a Secretaria de Educação a Distância da UFSC (2014).

Com relação ao uso de imagem conversamos com a instrutora a respeito da importância do material e a autorização para que a videoaula pudesse ser propagada, ampliada no sentido de abranger professores e alunos surdos em âmbito nacional. Consciente da importância, uma vez que a instrutora também é surda e continua seus estudos na área para aprimorar a educação dos surdos, permitiu o uso de suas imagens na videoaula.

Diante do exposto, também recorreremos ao Comitê de Ética da Universidade Estadual da Paraíba, para aprovação da entrevista semiestruturada que fez parte da dissertação no Mestrado em Formação de Professores, obtendo validade para continuidade da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Respeitando a Língua de Sinais Brasileira (LIBRAS), os aspectos sociais e culturais que fazem parte da pessoa surda ressaltamos um pensamento a respeito da educação bilíngue de acordo com Skliar (1999, p. 07) “a proposta da educação bilíngue para surdos pode ser definida como uma oposição aos discursos e às práticas clínicas hegemônicas e como um reconhecimento político da surdez como diferença”.

Entendemos na afirmação de Skliar um reconhecimento do surdo como um ser diferente que tem necessidades políticas, e esse reconhecimento surge quando pensadores percebem que a educação dos surdos pode ser através da Língua de Sinais, que esta lhe proporciona subsídios necessários para um desenvolvimento pleno. É a valorização e reconhecimento do outro, na sua diversidade, na sua cultura, na sua diferença. Seria como declara Skliar (2003, p. 47 apud Skliar, 2002) sobre a pedagogia do outro que verbera “não está mal ser o que és” ou “não está mal ser outras coisas além do que já és”. A alteridade vinculada aos surdos está em considerar a diferença linguística, e é exatamente o que os estudiosos do bilinguismo para os surdos semeiam.

Diante do exposto, iniciamos nossa pesquisa com uma entrevista semiestruturada com professores que lecionam a surdos, para que pudéssemos compreender quais dificuldades são encontradas no ensino a surdos, dentre as citadas estava focalizada a ideia de escassez de material didático para o trabalho com surdos e, em especial, na disciplina de Ciências, por falta de termos em Libras.

Diante do exposto, analisaremos as colocações dos profissionais que se dispuseram a participar das pesquisas, lembrando que para preservar sua identidade utilizaremos professor A, B e assim sucessivamente quando formos tratar sobre cada profissional. Dito isto, iniciaremos analisando os primeiros dados, que são os profissionais.

A tabela a seguir esclarece a identificação dos profissionais entrevistados:

**Tabela 1**

<b>Como será identificado no decorrer do trabalho</b>	<b>Graduação</b>	<b>Quanto tempo de atuação</b>	<b>Tipo da escola</b>	<b>Especializações</b>	<b>Mestrado</b>
<b>Professor A</b>	Pedagogia (Habilitação em EDAC) e Química.	11 anos	Específica	Psicopedagogia e Libras	-
<b>Professor B</b>	Pedagogia (Habilitação em EDAC)	13 anos	Específica	Educação de Surdos e Libras	sim
<b>Professor C</b>	Pedagogia (Habilitação em EDAC)	10 anos	Específica	Psicopedagogia e Libras	-
<b>Professor D</b>	Pedagogia (Habilitação em EDAC)	10 anos	Específica	Psicopedagogia e Libras	-

De modo que nossa entrevista apresenta como base duas etapas, analisaremos primeiramente as informações pessoais dos entrevistados.

Com relação à formação 100% das pessoas entrevistadas tem o curso de Licenciatura em Pedagogia, com habilitação em Excepcionais da Audiocomunicação; destas uma acrescenta em sua formação a Licenciatura em Química. Foram apresentadas também pós-graduações em nível de especialização e mestrado. Especialização em Libras abrange 100% das entrevistas, Especialização em Psicopedagogia abrange 75% das entrevistas, Especialização em Educação de Surdos são 25% das entrevistadas. É notável que 100% delas apresentam duas especializações e apenas 25% tem mestrado na área de educação.

É interessante perceber como os profissionais que atuam com pessoas surdas se importam em agregar estudos na área que propiciem um melhor desenvolvimento para o processo de ensino e aprendizagem da clientela.

Com relação ao tempo em que atuam com alunos surdos variou de 10 a 13 anos, mostrando a dedicação e a aptidão para estarem inseridas nessa área da educação especial.

Referindo-se ao tipo de escola que lecionam, tivemos 100% das entrevistas de escolas específicas, pois infelizmente não tivemos retorno das entrevistas das escolas regulares.

Diante de capacitações ou outros na área de surdez, 100% das pessoas entrevistadas participaram de eventos na área, e mostram capacitações como AEE (Atendimento Educacional Especializado para surdos) e habilitação em EDAC (Educação dos Excepcionais da Audiocomunicação, termo de quando foi implementada a habilitação).

Posicionaremos as respostas dos professores participantes da pesquisa, a fim de apresentar as falas e analisá-las a partir dos seguintes eixos norteadores: conteúdo que julga mais difícil de ser ministrado em ciências e por quê? ; e o que poderia ajudá-lo para suprir essa necessidade.

Ao serem questionados a respeito do que poderia ajudar no processo de ensino aprendizagem, professor B respondeu “a facilidade para encontrar material visual que possibilitasse trabalhar tais conteúdos e conceitos de forma a facilitar a compreensão e aprendizagem dos alunos surdos, ou ainda, que os professores fossem capacitados para conhecer, saber, escolher e utilizar materiais tecnológicos (jogos, programas etc) para favorecer e viabilizar o processo de ensino e aprendizagem” (informação escrita). Este professor enfatiza a necessidade de materiais que ajudem o professor a ministrar as aulas de maneira a favorecer a aprendizagem, pensando no apoio das novas tecnologias de comunicação.

Professor A aponta que “Nós professores de alunos surdos precisamos de muitos materiais didáticos visuais que ajudem o aluno na compreensão e entendimento dos conteúdos. Podemos ver que ainda são escassos os materiais na área de educação de surdos relacionados a cada disciplina. Ou seja, não temos videoaulas, mapas, cartazes etc. adaptados para o ensino de cada disciplina, que faz parte da grade curricular de cada série. Para as pessoas ouvintes, existem muitos materiais feitos para eles, são: videoaulas, simulações etc” (informação escrita). Professor A toca num ponto extremamente importante e delicado dentro da educação e, em especial, na área da educação de surdos, ao comentar sobre recursos para realização de materiais visuais, e ainda toma como exemplo as videoaulas e simulações, são pouco disponibilizadas na área.

Para que haja disponibilidade desses recursos, há a necessidade de conhecimento de no mínimo quatro áreas: Libras, conteúdo a ser ministrado, manuseio de programas que façam a filmagem e os recortes necessários. Normalmente quem trabalha com as edições de vídeos

não estão acostumados com realidade diferenciada das gravações e recortes em Língua de Sinais, pois a exigência de disponibilidade de tempo e compreensão dos vídeos são necessários para obtenção de garantia de uma videoaula bem sucedida aos surdos.

Para Moran (2013), os vídeos podem ser utilizados em qualquer etapa do processo de ensino e aprendizagem do aluno. Em se tratando do vídeo como uma videoaula ele ressalta que trazem assuntos preparados, utilizam técnicas interessantes para manter a atenção do aluno, normalmente o professor age conforme o que traz a videoaula, problematizando, questionando, elaborando síntese e dando uma forma de aplicação no dia a dia. Divulgada no portal da escola, a videoaula tem a vantagem de poder ser revista a qualquer momento pelo aluno. De fato, uma vez satisfeitas todas as condições de infraestrutura necessárias, poder ter acesso e assistir quantas vezes houver necessidade, transformando-se em facilitador da tecnologia que deve ser aproveitado, permitindo, assim, ajudar o aluno na compreensão do conteúdo visualizado em sala.

Desse modo Moran (1995) ressalta que o vídeo,

parte do concreto, do visível do imediato, próximo, que toca todos os sentidos. Mexe com o corpo, com a pele - nos toca e "tocamos" os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pelo vídeo sentimos, experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos.

Essa questão do visual, do ver, está muito explícita no discurso de Moran (1995), o vídeo mostra mais as questões que podem ser visualizadas pelos alunos, como as pessoas, os cenários, as cores, as relações espaciais, além dos “ritmos visuais”; e pode fazer uso de diferentes ferramentas como imagens estáticas e dinâmicas, câmera fixa ou em movimento, uma ou várias câmeras, personagens quietos ou movendo-se, imagens ao vivo, gravadas ou criadas no computador, que enriquecem o conteúdo em discussão.

Moran (1995) também alerta para outros benefícios dos vídeos, como estimular a participação e as discussões, desenvolver mais a criatividade, a comunicação, a interação. Porém, infelizmente os professores não tem conhecimento dos vídeos que são desenvolvidos na sua área, não reconhecem as vantagens que podem ter e assim exploram pouco este recurso, ou ainda utilizam-no como forma de ausentar-se da aula.

A participação do professor na devida exploração dos vídeos é discutida por Zimmermann (2006). Segundo Zimmermann (2006), as imagens não falam por si só, podendo haver diversas interpretações, e isso ocorre devido a experiência de vida que cada indivíduo

traz consigo. Portanto, ao imaginarmos uma videoaula direcionada a crianças devemos ter esse cuidado de lembrar que as “imagens não são transparentes”, que essas imagens selecionadas para uso em sala de aula sejam cuidadosamente observadas e pensadas pelos professores, para posteriormente serem discutidas e analisadas em sala de aula para que não haja desentendimentos do que realmente o professor está querendo passar. Trazendo para a construção da videoaula, pensamos nos cuidados que as imagens selecionadas podem despertar nas crianças e que seja bem explicitadas na própria videoaula para que elas possam compreendê-la sem ter diferentes interpretações.

Ainda em se tratando de recursos visuais Queiroz (2011, p. 75) revela que “atividades que exploram/valorizam as potencialidades desses alunos, como: vídeos, desenhos, atividades lúdicas, experimentos, comunicação através da Libras são indicadas para que se atinjam os melhores resultados de aprendizado com esses alunos”, a observação das atividades a serem realizadas tendem a despertar o interesse do aluno, no caso de alunos surdos, se por exemplo, os vídeos não tiverem língua de sinais chamará a atenção, mas nunca como os que apresentarem Libras. Queiroz e Benite (2009) acreditam que as escolas devem estar preparadas para ministrar os conteúdos em Língua de Sinais, e que podem ocorrer através de recursos visuais, tais como: mímica/dramatização, figuras, recursos tecnológicos. Podemos associar os recursos tecnológicos com a videoaula que será resolutivo para a aprendizagem dos surdos devido a utilização da Libras, se forem respeitadas as especificidades dessa clientela.

A videoaula além de favorecer aos surdos, pois se trata de adquirir a instrução em sua língua natural, ajuda na difusão a Libras, conforme previsto no decreto nº 5.626/2005 no artigo 14 que diz

As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidades de educação, desde a educação infantil até à superior.

O que vem sendo sinalizado de acordo com as características de uma videoaula é discorrido por Vialli *et all* (2011), abordando os seguintes aspectos: tempo para preparação, planejamento, filmagem, montagem, edição e disponibilização. Sendo assim “o custo é muito elevado”, lembrando também dos profissionais envolvidos: responsável por escrever o conteúdo da videoaula; professor que ministrará a aula; pedagogo responsável pela didática e exposição do conteúdo; roteirista; revisores ao vocabulário do professor; equipe de filmagem;



e equipe de edição. Sacerdote (2010, apud Gomes 2009) cita os critérios para avaliação de uma videoaula: conteúdos, aspectos técnicos-estéticos, proposta pedagógica, material de acompanhamento e público a que se destina. Mencionando o assunto sobre direcionamento do público alvo, lembramos que nossa videoaula está direcionada a surdos utentes da Libras, respeitando os aspectos culturais e regionais, de modo que foi realizada com a supervisão de uma surda licenciada em Letras Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e professora Licenciada em Pedagogia com habilitação em Educação dos Excepcionais da Audiocomunicação, ambas do Estado da Paraíba. Para Sacerdote (2010, p. 35) o vídeo permite “que se utilize códigos e signos da cultura local de cada região favorecendo a identificação do público emissor da mensagem, aumentando as chances de que essa seja compreendida pelo receptor”. Sacerdote (apud Moran, 1994) ressalta que a videoaula deve “favorecer a produção de novas formas de interação entre o conteúdo, os alunos e o ambiente natural”, o que foi o maior desafio da nossa videoaula.

No entanto, as dificuldades para empregar a videoaula em sala de aula, existindo também na forma como emprega-la em sala de aula por parte dos professores, observando-se que os professores não serão substituídos pelos vídeos, pela tecnologia, mas que o vídeo pode “promover mudanças na função pedagógica deste” (Vicentini e Domingos, 2008). A implementação dessas novas tecnologias pelas instituições de ensino e pelos professores não ocorre de maneira facilitada, porque boa parte dos profissionais enfrentam dificuldades no manuseio, e de como empregar “a tecnologia audiovisual como um recurso pedagógico”, alertam Vicentini e Domingues (2008). Muitas vezes isso ocorre pelo uso inadequado, e por falta de conhecimento das potencialidades do uso vídeo em sala de aula.

Superando-se as dificuldades na utilização da videoaula, admite-se que ela pode ser entendida como complementar no caso de conteúdos que não fazem parte do vocabulário cotidiano dos surdos. Diante da pesquisa realizada, percebemos que a escassez de materiais para o ensino de ciências tem sido um fator negativo para o desenvolvimento e aprendizagem da disciplina pelos surdos, o que entendemos como negativo, pois muitos conceitos básicos que devem ser inseridos no início da vida escolar estão sendo prejudicados. Desta forma, posteriormente, a internalização de conceitos mais abstratos para a vida do indivíduo será lesado. Lima (2013) argumenta que

a postura das professoras de Biologia na sala de aula tem sido satisfatória, pois as mesmas, embora com a inexistência de recursos materiais tem procurado diversificar a aula com a utilização de recursos visuais como cartazes feitos com cartolina, ou mesmo transparências.

Podemos alegar que tanto as professoras da pesquisa de Lima (2013), quanto as professoras da pesquisa deste trabalho, desenvolvem atividades semelhantes para o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos surdos, recorrendo ao material concreto visual. Mesmo tendo atualmente materiais da área da tecnologia que auxiliem nesse processo, ainda recorrem a materiais de cartolina e transparência, quando a escola disponibiliza.

Compreendendo a Língua de Sinais como uma língua visual, é, portanto natural que reflitamos sobre a necessidade do professor de ter estratégias de ensino com base no visual. Por isso, a preocupação em recorrer a materiais impressos para melhor visualização, esquecendo-se do uso do computador, por exemplo, que contém programas, e que os professores podem realizar pesquisas e montar sua aula. Muitas vezes, isso ocorre devido às salas de aula não equipadas com os computadores e os laboratórios que não disponibilizam equipamentos em número suficiente para que possa atender aos alunos.

O professor de Ciências deve ter postura e atitudes adequadas à formação dos conceitos abstratos e conceitos científicos, deste modo, Nébias (apud TREVISAN, 2008, p. 139) indica que

As ideias que o estudante traz para a escola são necessárias para a construção de significados. Suas experiências culturais e familiares não podem ser negadas. Essas ideias devem ser aceitas para progressivamente evoluírem, serem substituídas ou transformadas. – A resistência para substituir alguns conceitos só é superada se o conceito científico trouxer maior satisfação: for significativo, fizer sentido e for útil.

Percebemos que quando Trevisan (2008) revela as adequações a respeito do professor no ensino de ciências, ela faz uma abrangência com relação aos professores e alunos. Detendo-nos ao ensino de ciências para surdos, observamos que a maioria dessas práticas podem ser consideradas, ressaltando o direcionamento aos surdos.

Na entrevista realizada para o desenrolar desta pesquisa, uma das entrevistadas, ao ser questionada sobre qual conteúdo julga ser mais difícil de ser ministrado, falou “todos os conteúdos mais teóricos e os que tem termos mais técnicos, porque dificultam o uso de material concreto, dificultam a apreensão de conceitos por parte dos alunos surdos”. Portanto, as indicações de Nébias (apud TREVISAN, 2008) relacionam com as dúvidas encontradas pelas entrevistadas a esse respeito, tornando uma grande responsabilidade a seleção do conteúdo escolhido por nós para a realização do nosso trabalho.

Ào nos depararmos com a afirmação do professor B ao responder nossa entrevista semiestruturada, sobre capacitação dos professores se “os professores fossem capacitados para conhecer, saber escolher, utilizar materiais tecnológicos (jogos, programas, etc.) para promover e viabilizar melhor o processo de ensino e aprendizagem” (informação escrita) assim como diz professor A “não temos videoaulas, mapas, cartazes...”, percebemos que diante da escassez de recursos podemos ajudar um pouco a mudar essa realidade através da confecção de uma videoaula. Assim, Trevisan, (2008, p.37) concorda que

As formas como as novas tecnologias imbricaram-se no cotidiano do ser humano fez com que a educação adotasse novos recursos tecnológicos, dentre eles os softwares educacionais, com o objetivo de complementar e aperfeiçoar a aprendizagem do sujeito, através da mediação do professor. Assim, principalmente o professor deixa de ser um mero propagador do conhecimento, como ocorria na escola tradicional e tecnicista, e passa a ser um mediador da aprendizagem, propiciando uma troca no campo do saber, e promovendo a construção de conceitos científicos por parte do estudante.

Alguns recursos tecnológicos já foram utilizados para facilitar a aprendizagem dos surdos como resgata SANTAROSA (apud TREVISAN, 2008, p. 37 e 38)

Até a década de 80, somente eram utilizados, na educação de surdos, softwares educacionais para treinamento de voz ou aquisição de vocábulos, através do uso da língua portuguesa. No entanto, atualmente, dentro das inúmeras tecnologias assistivas que são oferecidas no mercado brasileiro, surge uma série de softwares que utilizam a língua de sinais. (...) Quanto à construção dos sinais, percebeu-se que as 16 Tecnologias Assistivas são termos ainda novo, utilizados para identificar todo o arsenal de Recursos e Serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com necessidades educacionais especiais e consequentemente promover o seu desenvolvimento.

É importante ressaltarmos que para o ensino de ciências tem-se cada vez mais realizado pesquisas em torno desse ensino, levando em consideração os sinais. Com a assistência das novas tecnologias, a tendência será um retorno real para a melhoria da relação ensino aprendizagem e especificamente no ensino de ciências.

Para a realização da construção da videoaula foi necessário escolher o tema ao qual deseja ser abordado e, em seguida, montar um roteiro a ser adotado.

Devemos considerar algumas características, como: levantamento do material necessário, sequência didática e das filmagens, utilização de materiais e imagens.

Diante dos recursos existentes para o ensino de Libras, faz-se necessário o aprofundamento de mais materiais e em especial de uma videoaula que possibilite o

aprendizado de conteúdos considerados mais difíceis pelos professores pesquisados e que lecionam a disciplina de ciências para os estudantes surdos.

O objetivo principal para a montagem da nossa videoaula em Libras para o ensino de Ciência é proporcionar aos professores e em principal aos estudantes surdos acesso a um material que lhes proporcionem aprendizagem diante do objeto de conhecimento sobre Animais Vertebrados.

Temos o intuito de mostrar aos professores que lecionam esta disciplina a surdos, a aplicabilidade da videoaula no cotidiano escolar.

O percurso metodológico para a montagem da videoaula apresenta em principal o objeto de conhecimento que será ministrado. Diante das sugestões citadas pelos professores entrevistados, resolvemos escolher o objeto de conhecimento Animais Vertebrados. Este foi escolhido para contemplar as respostas dos professores entrevistados de acordo com as dificuldades de ensinar determinados objetos de conhecimento de Ciências em Libras. Isso se deve a falta de alguns termos técnicos em Libras e empecilho de como apresentar o tema. Embora o tema possa parecer de fácil acesso, pois imagens são importantes e abundantes nas redes de comunicações e, em especial, na internet, porém, como já vimos, as imagens não falam por si só, há a necessidade de um acompanhamento, uma didática que contemple o que está sendo visualizado. Podemos exemplificar com a metamorfose do sapo, que embora a imagem mostre bem o processo, se não houver atenção e utilização correta dos sinais a aprendizagem pode ser comprometida.

A montagem da videoaula obedeceu aos seguintes critérios: 1. Objeto do conhecimento escolhido; 2. Leitura e planejamento da videoaula; 3. Planejamento com uma surda instrutora; 4. Criação de sinais; 5. Seleção de material utilizado; 6. Registro dos novos sinais; 7. Ensaio da primeira filmagem (observação da iluminação, posicionamento das professoras, indumentária, pano de fundo); 8 seleção das cenas; 9. Discussão sobre o conjunto realizado no ensaio da primeira filmagem; 10. Demais filmagens; 11. Edição; 12. Língua portuguesa na modalidade escrita como nota de rodapé (obedecendo ao parágrafo único do artigo 5º da lei nº 10.436 de abril de 2002, “Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa”).

Preocupamo-nos para que a Libras esteja presente na videoaula porque acreditamos que o desenvolvimento e aprendizagem do conteúdo por um surdo só ocorrerá mediante a bem utilização da mesma.

Durante a realização da videoaula discutimos a respeito de algumas expressões, vocabulários da Língua Portuguesa, que estavam inseridas no contexto a ser apresentado na videoaula, para que pudéssemos dinamizar a aula. Também houve necessidade de gerar novos sinais que serão divulgados noutro trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou aspectos importantes com relação as reflexões sobre os surdos. Diante da educação bilíngue a Política Pública nos oferece dois paralelos, um da escola inclusiva e outro que atende melhor as especificidades do ensino aos surdos, a escola específica. Na última são contempladas as questões de respeito a língua, a identidade e cultura dessa comunidade. Embora as Políticas Públicas caminhem para a escola inclusiva sua prática é nos questionamos se é o mais adequado.

Também oportunizamos reflexões a respeito do ensino de Ciências no Brasil, com percepção do uso de imagens, assim como reflexões direcionadas ao ensino de Ciências para os surdos, realizando uma ligação entre o ensino de Ciências para surdos, o uso da imagem, a escassez de material visual, culminando na construção de uma videoaula que contemplou os questionamentos dos professores que lecionam este componente curricular a surdos.

Essas reflexões nos auxiliaram a pensar e nos aprofundarmos em leituras e estudos relacionados ao ensino, em especial de Ciências, uma vez que os professores que ministram aulas a surdos perceberam ter dificuldades em ensinar conceitos científicos. Mesmo apresentando imagens, estas devem ser estudadas e bem transparentes no sentido da sua interpretação. Desta maneira, a pesquisa bibliográfica evidencia material limitado apenas ao livro didático e imagens do tema escolhido. Pensando em amenizar esse obstáculo no processo de ensino e aprendizagem dos surdos, (escassez de material), construimos uma videoaula contemplando um material de uso e aprendizagem para professores e alunos. Este foi realizado com uma instrutora surda ministrando a videoaula, o glossário dos principais termos em Libras foi previamente estudado e escolhido, sendo assim, conseqüentemente o conjunto da obra facilita no processo de ensino aprendizagem do objeto de conhecimento correspondente a “Animais Vertebrados”, destinado para crianças do Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Nos estudos sobre mídias, nos deparamos com a videoaula, que permite ao surdo uma interação e percepção sobre o objeto de conhecimento ministrado. Acreditamos ter sido uma

opção acertada, pois a questão visual é bastante contemplada, sendo primordial para a aprendizagem dos surdos.

A construção da videoaula contou com a presença de uma surda convidada com graduação em Letras Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e especialização em Libras pela Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO), assim como uma pedagoga, especialista em Libras para a montagem do planejamento da aula, e todo o contexto que abrange a construção de uma videoaula. Diante do roteiro da videoaula, que segue uma sequência na apresentação dos subgrupos dos animais vertebrados dedicando-se a momentos de interação com o telespectador. Os encontros consideram etapas de ensaio, gravação, escolha da filmadora (melhor imagem), gravação da videoaula, revisão da gravação, refazer animações, encerramento das gravações. Com outro profissional utente da Libras para edição da videoaula, a instrutora não participou. Antes dos encontros foi percebida a necessidade de enviar as imagens a serem utilizadas e vídeos, como também situar o momento dos cortes de cada gravação, afim de que seja aproveitada apenas a parte sem nossas falhas. Com este material foi editada a videoaula.

A elaboração e construção da videoaula como recurso midiático para o ensino de Ciências a surdos responde aos questionamentos que nos trouxeram até este momento de conclusão do trabalho. Permitindo-nos dizer que estamos satisfeitos com o resultado, exatamente porque sacia nossas inquietações a respeito de proporcionar aprendizagem, ter material apropriado aos surdos, e ainda supre a ausência de termos em Libras no objeto de conhecimento selecionado.

Perante a construção da videoaula foi possível entender na sua realização, diante das etapas vivenciadas, o interesse por dar continuidade a trabalhos deste perfil, isto com o intuito de prosseguir auxiliando o processo de ensino aprendizagem de Ciências para surdos nas escolas brasileiras.

Portanto, as reflexões aqui expostas, com relação ao ensino de ciências para surdos, indagações dos profissionais que atuam, escolha de tema, sinais, roteiro, construção de uma videoaula, atendem às necessidades expostas pelos profissionais diante de suas respostas e inquietações apresentadas, sendo esta videoaula propagada para uso.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 10.436/2002. Decreto nº 5.626/2005.

LIMA, Damião Michael Rodrigues de. Ensino de Biologia para alunos com surdez: uma análise da prática pedagógica docente. **Revista Virtual de Cultura Surda**. Edição nº 11. Santa Catarina. Editora Arara Azul Ltda., jun de 2013. ISSN 1982-6842. Disponível em: <http://editora-arara-azul.com.br/portal/index.php/revista/edicoes-revista/edicao11> Acesso em: 15 jul. 2013.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. In: **Comunicação e Educação**. São Paulo, v. 1, n 2, p. 27-35, 1995.

MORAN, José Manuel. Entrevista para o site: Educação e Novas Tecnologias da Comunicação e Informação. **Vídeos são instrumentos de comunicação e de produção**. Disponível em: <http://pedagogiafacecg2010.blogspot.com.br/2011/04/jose-manuel-moranvideos-sao.html> Acesso em: 19 de dezembro de 2013.

PIRES, José. **Aplicações da Análise Proposicional do Discurso na Pesquisa em Educação**. XIII Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste, coleção EPEN – Volume 14. EDUFRRN: Natal, 1997.

QUEIROZ, Thanis Gracie Borges. **Estudos de Planejamento e design de material instrucional: o ensino de ciências para surdos**. Dissertação defendida no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás. Aprovada em 28 de novembro de 2011.

QUEIROZ, Thanis G. B., BENITE, Anna M. C. **A Educação de Surdos mediada pela língua de sinais e outras formas de comunicação visual**. XXV Congresso Nacional de Educação – CONADE – CAJ/ UFG. Goiás, 10 a 13 de novembro de 2009. ISSN: 1982-0186

SKLIAR, Carlos. **Atualidade da Educação Bilíngue para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999, vol.1, pp.07-40.

TREVISAN, Patrícia Farias Fantinel. **Ensino de Ciências para surdos através de Software Educacional**. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2008.

ZIMMERMANN, Erika, SILVA, Henrique Cesar da, CARNEIRO, Maria Helena da Silva, GASTAL, Maria Luiza, CASSIANO, Webster Spiguel. **Cautela ao usar de imagens em aulas de Ciências**. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Ciência e Educação (Bauru). *Online version* ISSN 1980-850x. vol 12 nº 2, Bauru, May/Aug, 2006. Portal do Ministério da Educação. Plano Nacional de Educação – PNE, Lei nº 10.172/2001 <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>

SACERDOTE, Helena Célia de Souza. Análise do vídeo como recurso tecnológico educacional. **REVELLI – Revista de Educação, Linguagem e Literatura da UEGInhumas**. ISSN 1984-6576 – v. 2, nº 1 – março de 2010 – p. 28-37. Disponível em: [www.ueginhumas.com/revelli](http://www.ueginhumas.com/revelli). Acesso em: 30 de dezembro de 2013.

VIALLI, Alexandre; MOTTA, Rosa Amelita S. M.; OLIVEIRA, Altamar S.; et al. **Gestão do Enriquecimento da Elaboração de Vídeos-aulas:** uma proposta de aumento da interatividade entre professor e estudante. VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologias. Disponível em: [www.aedb.br/seget/visita.html/artigos2011/33114413.pdf](http://www.aedb.br/seget/visita.html/artigos2011/33114413.pdf)

VICENTINI, Gustavo Wuergers, DOMINGUES, Maria José Carvalho de Souza. **O uso do vídeo como instrumento didático e educativo em sala de aula.** XIX ENANGRAD, Curitiba, PR, 01 a 03 de outubro de 2008. ISSN 978-85-8015-039-1. P. 01 a 13.