

Aulas de ciências em uma escola bilíngue de surdos em São Paulo: possibilidades e desafios

Science classes in a bilingual school for the deaf in São Paulo: opportunities and challenges

Beatriz Crittelli Amado – USP, beatriz.crittelli@usp.br
Celi Rodrigues Chaves Dominguez – USP/ EACH, celi@usp.br

Resumo

O papel do professor é ser bem rigoroso no que se refere ao cuidado para não transmitir informações equivocadas sobre os conteúdos a ser ensinados, especialmente no que diz respeito ao uso de alguns materiais bilíngues para surdos, uma vez que os equívocos podem trazer consequências tanto para o aprendizado de alunos surdos como de alunos ouvintes. (ALVES; PEIXOTO; LIPPE, 2013). O objetivo do estudo é analisar a interação entre o aluno surdo e professor ouvinte e como ocorre o processo de aprendizagem de ciências com o uso da Libras. A partir de dados obtidos em uma Escola Bilíngue para surdos, analisou-se aulas com foco em assuntos biológicos. Pôde-se perceber que os alunos se apropriaram da linguagem científica representando os processos biológicos estudados nas atividades avaliativas.

Palavras chave: ensino de biologia, ensino de surdos, educação bilíngue, Libras.

Abstract

The function of the teacher should be rigorous so that it does not convey misinformation about the content studied that is found in some bilingual materials, and may have consequences for the deaf and hearing students. (ALVES; PEIXOTO; LIPPE, 2013). The objective of the study is to analyze the interaction between the deaf student and the listener teacher and how the process of learning science with the use of Libras occurs. Based on data obtained at a Bilingual School for the Deaf, classes focused on biological subjects were analyzed. It was possible to perceive that the students appropriated the scientific language representing the processes in the evaluative activities. It is the role of the teacher to develop strategies with his students to bring them closer to this knowledge.

Key words: biology teaching, deaf teaching, bilingual education, Libras.

Introdução

A surdez pode ser concebida por diferentes abordagens metodológicas, o presente trabalho se configura a partir das seguintes abordagens (SANTANA, 2007): social, que leva em conta as interações com os ouvintes, sejam elas como forem, através da língua de sinais,

gestos, ou também a fala; educacional, com abordagens específicas para o surdo em seu desenvolvimento escolar e direcionando seu aprendizado e atividades elaboradas a partir de suas condições e ordem política, com a luta pelos direitos dos surdos e reconhecimento da língua de sinais.

Diferente da comunicação em fala oral de pessoas ouvintes, a pessoa surda pode se comunicar através das línguas de sinais, no caso, a Libras – Língua brasileira de sinais, regulamentada como língua brasileira através da lei nº 10.436 de 2002. Enquanto as línguas orais como a língua portuguesa, por exemplo, configuram-se de forma oral-auditiva, as línguas de sinais são viso-espaciais e possuem um conjunto de regras gramaticais próprias. Através do Decreto de nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, a abordagem educacional bilíngue é considerada a mais adequada para o aluno surdo hoje. Com essa nova proposta, a língua de sinais é trabalhada como língua prioritária nas aulas – L1, e o Português como língua secundária – L2. Isso permite que o aluno esteja em contato com as duas línguas, priorizando sua língua materna e trabalhando com a língua oral, o Português, da maneira que está ao seu alcance, em sua modalidade escrita.

Em alguns estados brasileiros existem escolas específicas para alunos surdos, denominadas escolas de educação bilíngue para surdos, nas quais esse trabalho de bilinguismo é realizado pelo próprio professor que deve ministrar as aulas em Libras.

Alguns professores afirmam encontrar grandes dificuldades em atuar com alunos ouvintes e alunos surdos nas salas comuns, dentre elas destaca-se: a formação docente deficiente na temática; os erros conceituais em livros didáticos; a falta de material de apoio para os docentes e a falta de formação para atuar com o aluno surdo; tais aspectos fragilizam a implementação dos conteúdos no Ensino Regular (MENDES, 2006; MENEZES et al, 2010).

Os temas ligados às Ciências Naturais exigem uma grande capacidade de abstração de conteúdos que nem sempre os alunos de Ensino Fundamental II possuem por estarem em uma fase do desenvolvimento em que essa capacidade ainda não foi alcançada (SAVIANI, 1985).

A este respeito, Glat e Lima (2003) ressaltam que a formação docente tradicional reforça o conceito errôneo de normal-anormal, privilegia assim conteúdos que atendem a uma particularidade do ensino. Em consequência a essa dicotomia não é de se espantar que ainda exista uma integração efetiva de pessoas com deficiência no sistema regular de ensino. O professor imerso nesse contexto necessita ser preparado para lidar com as diferenças, com especificidade de cada caso em conjunto com a diversidade deles e não com um modelo de pensamento comum a todas elas, pois esse modelo não existe.

Na preparação e planejamento da aula ou elaboração de material didático, os professores e tradutores e intérpretes de Libras (TILS) recorrem, para fins de consulta, aos dicionários bilíngues de Libras. Porém, se não houver uma interpretação adequada dos conceitos ali encontrados, os alunos, ao longo do processo de ensino/aprendizagem, podem internalizar conceitos com sentidos completamente diferentes do real, acarretando, portanto, um sério dano à formação dessas pessoas.

Ao se falar de ensino de ciências podemos destacar as seguintes estratégias metodológicas: uso de literaturas, vídeos, imagens; idas ao campo e a espaços de educação não formal; ensino por investigação; experimentos, entre outras. Ao elaborar uma aula para alunos surdos é importante que o professor faça escolhas metodológicas que permitam a utilização tanto de Libras quanto de Português para o desenvolvimento da aula.

Outra preocupação quanto às diferentes estratégias metodológicas refere-se às adaptações necessárias para elas serem aplicadas adequadamente ao aluno surdo. Por exemplo: se o professor propõe a utilização de um vídeo, deve ser criterioso ao escolher um

material cujas informações não dependam do áudio e também que não dependam de legenda, as imagens ali representadas devem ser explícitas e autoexplicativas.

De acordo com Vigotski (1999) o aspecto linguístico é fundamental para a compreensão do desenvolvimento do sujeito enquanto ser social, mas para a utilização de uma outra língua, como o Português é necessário garantir que o surdo tenha condições de se apropriar de sua língua materna, a Libras.

Sabendo dessas peculiaridades, no planejamento de aula tudo isso deve ser levado em consideração pelo professor, planejando aula a aula os recursos mais adequados, qual será a melhor maneira de trabalhar a Libras e também a melhor maneira de trabalhar a língua portuguesa.

A partir das ideias apresentadas, pode-se afirmar que é necessário investigar sobre a construção do pensamento científico em sala de aula e como ocorrem as interações dos alunos com o professor de ciências, e quando se trata de um ensino voltado a alunos surdos, essa configuração se constrói de forma diferenciada, pois, uma outra língua está envolvida, a Libras.

O objetivo deste estudo é analisar a interação entre o aluno surdo e professor ouvinte e como ocorre o processo de aprendizagem de conhecimentos biológicos com o uso da Libras em uma turma de Ensino Fundamental de uma escola municipal de Ensino Bilíngue para Surdos. Pretende-se, também, verificar como o professor contextualiza as palavras do vocabulário científico que não se encontram em Libras com seus alunos e que ferramentas de ensino utiliza em suas aulas.

Metodologia da pesquisa

Foram triangulados os resultados obtidos por meio de gravações de atividades dos alunos, anotações do diário de campo e entrevista com o professor, levando em consideração as dimensões dos alunos, professor e do próprio pesquisador contextualizando os dados com pesquisas bibliográficas.

Esses dados foram obtidos em uma Escola Municipal de Educação Bilíngue para surdos na cidade de São Paulo, durante o período de um semestre, analisando as aulas e atividades de um professor de ciências em uma sala de sétimo ano do Ensino Fundamental II.

O tema principal das aulas foi “interações ecológicas entre seres vivos”, trabalhando os conteúdos de: camuflagem, mimetismo, aposematismo, relação presa e predador, cadeia e teia alimentar.

Resultados e Discussão

Ao encontrar situações em que um professor ouvinte ministra aulas de ciências para alunos surdos, a primeira pergunta que me veio à mente foi “como ocorre essa interação nas aulas?”. Era de se esperar que a resposta a essa pergunta estivesse muito além da língua de sinais utilizada para a comunicação, pois exige do professor uma forma diferente de pensar, a partir de uma língua diferente para um contexto que ele não vivencia.

Na situação estudada, foi constatado que para a interação fluir naturalmente entre o professor e os estudantes, o professor sempre utilizava diferentes recursos didáticos em suas aulas baseando-os, principalmente, em imagens e vídeos representando os processos de interação entre os seres vivos em seu ambiente natural. Assim, as aulas eram iniciadas,

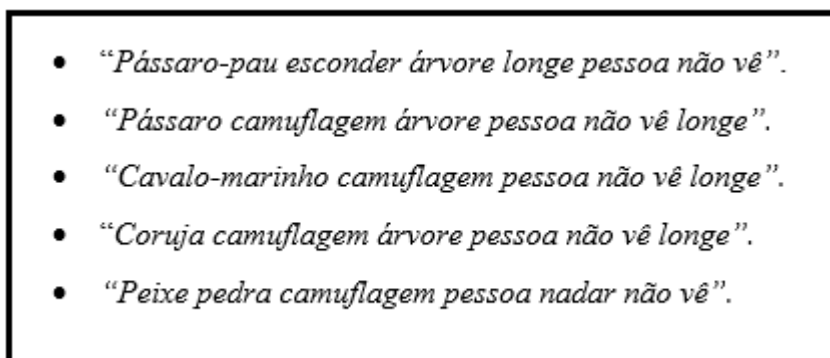
apresentando diversas informações, ideias e conceitos e a partir dessas imagens, foi observado que o professor gerava discussões incentivando os alunos a expor suas dúvidas em relação ao tema. Tais discussões sempre eram conduzidas através de perguntas direcionadas pelo professor.

Nas aulas, foi constatado que surgiam termos que os alunos desconheciam. Para aproximá-los desses novos conhecimentos, o professor levantava com os alunos, em um momento de aula, quais os termos novos que aprenderam. Os alunos sinalizavam em Libras os termos e a partir dos sinais o professor pediu para cada um soletrar manualmente a palavra em Português, trabalhando dessa maneira em uma perspectiva da língua portuguesa escrita, sendo esse método denominado pelo professor como “banco de palavras”. Na lousa, foi observado que a cada aula ele registrava as palavras que surgiam em sala, e que cada aluno tinha também esse registro no caderno, para recordarem a escrita em Português do que foi visto em sala.

Durante o período de coleta de dados percebeu-se que os estudantes surdos possuem muita dificuldade com a representação das palavras em Português. Como uma pessoa que nasceu surda nunca ouviu o som das palavras, para a representação escrita delas é difícil fazer a associação de letras por não fazerem uma associação sonora. O cenário apresentado acima, nos permite afirmar que a dificuldade apresentada pelos alunos está diretamente ligada ao processo de significação (VIGOTSKI, 1998), pois as palavras escritas e lidas não apresentam significados reconhecíveis a esses alunos. Pode-se dizer que a audição permite aos ouvintes um primeiro reconhecimento das palavras através do som, pois, são um conjunto de som, significado e escrita e conseqüentemente, isso é representado na escrita. Já com os alunos surdos, resta-lhes a memorização, pois, a lógica sonora das palavras não lhes faz sentido, sendo assim vazias de significado.

Estas observações nos permitem refletir acerca da organização estrutural da Libras que segue ao contrário à linearidade das línguas orais em que para descrever uma cena ou uma situação, é necessário especificar em palavras para indicar o ocorrido, sendo as línguas orais com os termos seguindo sequencialmente e nas línguas de sinais simultaneamente (LEITE, 2008). Tais aspectos destacados influenciam na maneira com que o indivíduo constrói seu pensamento. Isso pode ser observado em frases escritas em língua portuguesa por alunos surdos, pois, podem omitir a estrutura gramatical correta da língua portuguesa por fazerem uma transposição para a Libras e não uma tradução, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1: Atividade escrita de um aluno surdo durante a aula de ciências. Fonte: Figura elaborada pela autora

- 
- *“Pássaro-pau esconder árvore longe pessoa não vê”.*
 - *“Pássaro camuflagem árvore pessoa não vê longe”.*
 - *“Cavalo-marinho camuflagem pessoa não vê longe”.*
 - *“Coruja camuflagem árvore pessoa não vê longe”.*
 - *“Peixe pedra camuflagem pessoa nadar não vê”.*

Para representar os conteúdos específicos de ciências em Libras, o professor verificou que em dicionários de Libras não existiam sinais que representassem os termos que iria trabalhar em aula. Com isso, decidiu que para chegar aos termos específicos, haveria uma construção de cada sinal durante a aula, em conjunto com a sala. Pôde ser observado que esse

processo ocorreu com um combinado de sinais com os alunos, construindo a representação de cada processo em conjunto, juntando sinais que já existiam, criando sinais novos ou mesmo utilizando algum sinal de um conceito correspondente. Com os registros feitos em sala de aula, constatou-se que os principais sinais combinados são os seguintes (Figura 2):

Figura 2: Sinais combinados em aula, PRESA, PREDADOR, CAMUFLAGEM, MIMETISMO, APOSEMATISMO e TEIA ALIMENTAR. Fonte: Figura elaborada pela autora.



No geral, muitos termos científicos são expressados por professores e intérpretes através da soletração manual da palavra em Português. Pode-se afirmar que o aluno surdo, perante uma educação bilíngue, precisa ter o conhecimento dos termos em Português, porém ele tem o direito também de poder expressar tal termo em sua língua e com a ampliação do vocabulário científico dentro da comunidade surda, aos poucos a Libras vai alcançando esses espaços.

A respeito da necessidade de sinais referentes a termos específicos de ciências, acredita-se que tal ausência pode levar a uma criação controversa de um sinal relacionado a um conceito científico, podendo para um mesmo conceito científico ser encontrada uma variedade de sinais, permitindo inclusive distorções e interpretações equivocadas sobre estes conceitos (ALVES; PEIXOTO; LIPPE, 2013). Estas observações nos permitem refletir acerca do papel do professor referente a escolha dos sinais específicos para utilizar em aula, e que no

caso, constatou-se que a decisão do professor foi combinar os sinais com os alunos para que eles fizessem parte na construção dos conceitos trabalhados em aula.

Na situação de aula observada, foi constatado que o professor interligou as atividades de forma que os alunos percebessem uma sequência lógica dos conteúdos. Os conteúdos, marcados por tipos de interações ecológicas entre animais, transitavam de uma maneira bastante associada e contínua, com imagens, discussões, vídeos, apresentações individuais dos alunos, atividades externas à sala de aula, e com as aulas decorrentes de avaliação o professor pôde ter certeza se essa sequência foi clara e lógica aos alunos, ou não.

As avaliações dos alunos foram registradas em vídeos, já que para alunos surdos, as avaliações escritas não são significativas, pois, trabalham somente a língua portuguesa. O professor optou em suas aulas por fazer esquemas com palavras e setas na lousa para os alunos explicarem em Libras, avaliando também a apropriação dos termos em Português, uma vez que os alunos tinham que identificar palavras escritas e sinalizá-las. Os vídeos utilizados para a pesquisa foram filmados pelo próprio professor, e autorizados pelos alunos como ferramenta de pesquisa, pois, são utilizados como um instrumento de avaliação em suas aulas.

Em aula, foi observado que cada aluno foi avaliado pelo professor e também pelos próprios colegas, sendo que esse cenário permite afirmar que esta foi uma avaliação colaborativa, configurando-se com os demais fazendo registros do colega a ser avaliado a partir de uma ficha de avaliação. Nesses registros constava: se o aluno lembrou de todos os sinais ou se esqueceu de algum; se os sinais estavam claros ou confusos; se a sequência de explicação estava clara ou confusa; se ele fez uma boa interpretação dos conceitos e se fez uma reflexão a respeito do assunto.

O cenário apresentado acima nos permite afirmar que os alunos se apropriaram dos métodos de representação da teia alimentar utilizado nas aulas anteriores, com setas entre os animais representando a lógica alimentar entre eles. Porém quanto aos termos científicos, constatou-se que alguns utilizaram os sinais combinados em sala para as representações específicas e outros não, mas não criaram sinais ou utilizaram algo que não tenha aparecido em sala anteriormente.

Alguns autores apontam que a Libras deve ter um maior aprofundamento científico e criar dicionários mais complexos para a divulgação dos sinais (ALVES; PEIXOTO; LIPPE, 2013), juntamente com uma formação mais ampla dos intérpretes e melhor preparação dos professores, porém Lacerda (2011) aponta que mesmo vencendo as barreiras de comunicação existe um outro importante obstáculo que é a adequação de metodologia e currículo para o estudante surdo. Tal adequação pôde ser observada durante as aulas de ciências. Durante a entrevista afirma o professor que as aulas foram elaboradas a partir da lógica de pensamento em língua de sinais, adaptando os conteúdos para uma melhor compreensão dos assuntos abordados em aula, sendo que o resultado desse processo pôde ser constatado na avaliação final dos alunos que apresentaram em suas explicações sinais que surgiram em aula, combinados com o professor, e também variações desses sinais. O cenário representado acima nos permite afirmar que cada um utilizou em suas explicações, os sinais que avaliavam ser o mais adequado para representar suas explicações dos conceitos científicos trabalhados.

Considerações Finais

Em sala o professor deve trabalhar com diversas linguagens, expressões, culturas e além de tudo com duas línguas completamente diferentes: Português e a Libras, sendo este um trabalho árduo, pois, nesse processo, nada poderia ser desconsiderado e muito menos

desvalorizado, ao mesmo tempo em que precisaria encontrar um equilíbrio na execução de suas tarefas educacionais como professor.

Além do mais, deve-se considerar que a Libras se configura de uma maneira diferente de raciocinar em Português, enquanto essa língua mantém um pensamento linear, a Libras se configura espacialmente e tal diferença pôde ser observada nas representações escritas dos estudantes surdos, porém nas avaliações finais, os conceitos foram representados seguindo a estrutura da Libras, com os sinais combinados em conjunto durante as aulas e outras variações trazidas pelos próprios alunos.

A visão de que a Libras é uma língua imatura não considera que esta é uma língua recentemente reconhecida no país através de uma lei na última década, e que por muitos anos, foi proibida de ser utilizada pela comunidade surda. Na medida em que as pessoas surdas vão ocupando os espaços, principalmente os espaços educacionais e acadêmicos, essa língua vai crescendo junto com a comunidade e seus falantes.

Um professor de ciências de alunos surdos não deveria limitar suas aulas somente ao fato do vocabulário científico não ser amplo ainda dentro da Libras, uma opção seria desenvolver junto de seus alunos estratégias para poder aproximá-los desses conhecimentos, e não os afastar.

Com o presente estudo, podemos constatar que o trabalho com o vocabulário científico é complexo, exigindo uma adequação metodológica e de construção de pensamento a partir da Libras, mas esse trabalho é sim possível.

Ao se pensar em aulas de ciências para alunos ouvintes, encontramos diversos desafios de como trabalhar os conceitos e linguagem científica com eles. Com os alunos surdos, esse desafio também está presente, porém a ele são somadas as particularidades da língua de sinais, que a depender do professor, pode-se agregar ricamente a construção de significados em conjunto com os alunos através da construção dos conceitos em aula.

Como foi observado na pesquisa, combinar sinais é uma possibilidade de trabalhar conceitos científicos em aula, mas é necessário ter rigor ao combiná-los, pois, utilizar sinais existentes para representar conceitos científicos, pode algumas vezes limitar o conceito científico em um termo específico, restringindo a amplitude de seu significado. Algumas vezes, a construção de sinais científicos com sinais compostos por dois sinais ou mais, pode expressar melhor o fenômeno científico a ser representado, ao mesmo tempo em que é preciso ser cauteloso para o sinal não se tornar uma explicação do conteúdo

Nas aulas observadas, pôde-se perceber a negociação com os alunos para a construção dos sinais específicos, e mesmo com um consenso, alguns deles não utilizavam os sinais combinados. Tal fato pode indicar que por mais que esse combinado tenha sido negociado com todos, alguns alunos, na avaliação final, revelaram ter incorporado melhor o conceito e formado o pensamento científico a respeito do fenômeno a partir de outro sinal.

Portanto, pode-se afirmar que o processo de criação de novos termos científicos em Libras é bastante complexo, exige do professor de ciências, nesse caso ouvinte com o Português como língua materna, um importante papel em escolher como vai conduzir essa construção do pensamento científico para os alunos surdos, seja pedindo aos alunos para criar novos sinais, utilizar uma combinação de sinais existentes, ou combinando sinais com a sala.

É importante ressaltar os impasses e possíveis práticas existentes no ensino de ciências para surdos, para assim colaborar com futuras construções de saberes, a fim de desenvolver essa área do conhecimento para aproximar cada vez mais as pessoas surdas do conhecimento científico, e não os afastar ou excluir de um conhecimento que é direito de todos.

Agradecimentos e apoios

À escola em que realizei a pesquisa, coordenação e professor de ciências e à CAPES por me conceder a bolsa de estudos.

Referências Bibliográficas

ALVES, F. S de; PEIXOTO, D. E.; LIPPE, E M. O. **Releitura de Conceitos Relacionados à Astronomia Presentes nos Dicionários de Libras: Implicações para Interpretação/Tradução.** Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 19, n. 4, p. 531-544, Out.-Dez, 2013.

BRASIL. **Decreto nº5626** de 22 de dezembro de 2005. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos.

_____. **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 abr. 2002.

GLAT, R. N.; LIMA, M. L. **Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil.** Comunicações, Piracicaba. Vol. 10, n.1. 134-141, 2003.

LACERDA. **Libras no currículo de cursos de licenciatura: estudando o caso de Ciências Biológicas.** Coleção UAB-UFSCar, Língua Brasileira de Sinais = Libras, uma introdução; capítulo 9 - São Carlos, 2011.

LEITE, T. de A. **A segmentação da língua de sinais brasileira (Libras): um estudo linguístico descritivo a partir da conversação espontânea entre surdos.** Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008).

MENDES, G. E. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil.** Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v.11, n.33, p.387-405, 2006.

MENEZES, M. V. M et al. **Concepções de Licenciandos em Física durante a formação inicial acerca dos desdobramentos para a inclusão do aluno surdo.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2010, São Carlos. Anais. São Carlos: CD ROM.

SANTANA, A. P. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas/** Ana Paula Santana – São Paulo: Plexus, 2007.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** SP Ed. Cortez, 1985.

VIGOTSKI, L. S. **Formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins fontes, 1998.