

METODOLOGIA PARA SISTEMATIZAÇÃO DE SINAIS DE CIÊNCIAS EM LIBRAS: UMA ABORDAGEM COM BASE NO LETRAMENTO

Fernanda Natali Demichelli¹

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste

Thiago Bergler Bitencourt²

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

RESUMO

A educação de surdos no Brasil refere-se a um capítulo recente na história da educação, e até mesmo da educação inclusiva. Muitas lutas foram travadas pela comunidade surda, até a aprovação da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como língua oficial em 2002. Marco importante nesse processo educacional, que passou do oralismo, comunicação total, atingindo seu ápice com o bilinguismo. A partir daí, intensificaram-se as discussões e os processos para a inclusão dos estudantes surdos em todos os níveis educacionais. No decorrer dessa trajetória, o processo de inclusão e educação de surdos, ocasionou a demanda pela ampliação do vocabulário da Libras, fomentando importantes estudos e pesquisas na área da linguística das línguas de sinais brasileiras. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo contribuir com o processo de ampliação de sinais em Libras na área de Ciências, utilizando a metodologia das práticas de letramento, por grupo composto de estudantes surdos e professores bilíngues. Após realizar levantamento dos termos que não possuíam sinais, os conteúdos foram apresentados aos estudantes surdos por professor bilíngue da área de Ciências, seguindo a metodologia das práticas de letramento, e após o entendimento do significado de cada conceito, o grupo elaborou, de forma coletiva, o sinal em Libras que melhor representava determinado conceito. Ao final do trabalho, o grupo elaborou 33 sinais para conceitos da área de Ciências que ainda não contavam com sinais estabelecidos.

Palavras-chave: Libras. Bilinguismo. Letramento. Vocabulário.

METHODOLOGY FOR SYSTEMATIZING SCIENCE SIGNS IN LIBRAS: A LITERACY-BASED APPROACH

ABSTRACT

Deaf education in Brazil refers to a recent chapter in the history of education, and even inclusive education. Many struggles were fought by the deaf community, until the approval of the Brazilian Sign Language - LIBRAS as an official language in 2002. An important milestone in this educational process, which went from oralism, total communication, reaching its apex with bilingualism. From then on,

¹ Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável (UFFS). Doutoranda em Educação (PPGE) UNIOESTE - Campus Cascavel - Paraná - Brasil. Endereço para correspondência: Rua Universitária, 1619 - Bairro Universitário - Cascavel - PR. CEP: 85819-110. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2820-4342>. E-mail: fernanda_demichelli@yahoo.com.br

² Doutor em Química (Ciências) pela UFSC. Professor na UFFS - Campus Laranjeiras do Sul. Endereço para correspondência: BR-158, s/n Zona Rural, Laranjeiras do Sul - PR. CEP: 85301-970 ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6429-186X>. E-mail: bitencourt@uffs.edu.br.

discussions and processes for the inclusion of deaf students at all educational levels intensified. During this trajectory, the process of inclusion and education of the deaf, caused the demand for the expansion of the Libras vocabulary, fostering important studies and research in linguistics of Brazilian sign languages. In this sense, the present study aimed to contribute to the process of expanding signs in Libras in Science, using the methodology of literacy practices, by a group composed of deaf students and bilingual teachers. After carrying out a survey of terms that did not have signs, the contents were presented to deaf students by a bilingual professor in Sciences, following the methodology of literacy practices, and after understanding the meaning of each concept, the group collectively elaborated, the sign in Libras that best represented a given concept. At the end of the work, the group elaborated 33 signs for concepts in the Science area that still did not have established signs.

Keywords: Libras; Bilingualism; literacy; Vocabulary.

METODOLOGÍA PARA SISTEMATIZAR SIGNOS CIENTÍFICOS EN LIBRAS: UN ENFOQUE BASADO EN LA ALFABETIZACIÓN

RESUMEN

La educación de sordos en Brasil remite a un capítulo reciente en la historia de la educación, e incluso de la educación inclusiva. Muchas luchas fueron libradas por la comunidad sorda, hasta la aprobación de la Lengua de Signos Brasileña - LIBRAS como lengua oficial en 2002. Un hito importante en este proceso educativo, que pasó de la oralidad, la comunicación total, alcanzando su cúspide con el bilingüismo. A partir de entonces, se intensificaron las discusiones y procesos para la inclusión de los alumnos sordos en todos los niveles educativos. En el transcurso de esta trayectoria, el proceso de inclusión y educación de los sordos provocó la demanda de la ampliación del vocabulario de Libras, fomentando importantes estudios e investigaciones en el área de la lingüística de las lenguas de signos brasileñas. En ese sentido, el presente estudio tuvo como objetivo contribuir al proceso de expansión de signos en Libras en el área de Ciencias, utilizando la metodología de prácticas de alfabetización, por un grupo compuesto por estudiantes sordos y docentes bilingües. Luego de realizar un relevamiento de términos que no tenían señas, los contenidos fueron presentados a los estudiantes sordos por un profesor bilingüe del área de Ciencias, siguiendo la metodología de prácticas de lectoescritura, y luego de comprender el significado de cada concepto, el grupo elaborado colectivamente, el signo en Libras que mejor representaba un determinado concepto. Al final del trabajo, el grupo elaboró 33 signos para conceptos del área de Ciencias que aún no tenían signos establecidos.

Palabras llave: Libras; Bilingüismo; literatura; Vocabulario.

INTRODUÇÃO

A educação de surdos no Brasil teve início no século XIX e foi fundamentada com a introdução do método de ensino denominado oralismo. Por meio do ensino da Língua Portuguesa oral e escrita para surdos, o oralismo perdurou até meados de 1970. Porém após discussões sobre as dificuldades e insucessos decorrentes desse método, foi substituído pela comunicação total. A proposta de ensino, assim designada, consistia na combinação do método oral e da língua de sinais, ensinados simultaneamente. Com o passar do tempo, a comunicação total foi perdendo espaço e as discussões para o

reconhecimento oficial da língua de sinais foram ganhando força. Em meados da década de 1980 começam os estudos a respeito do bilinguismo, proposta de ensino que reconhece as características que permeiam o sujeito surdo e a língua de sinais.

No Brasil, a proposta de ensino bilíngue foi impulsionada a partir da aprovação da Lei nº 10.436, que oficializou a Libras como língua em 2002, posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 5.626 em 2005. Esse decreto foi resultante de intensas mobilizações da comunidade surda³, assim como de todos os envolvidos na educação de surdos. A aprovação dessas legislações foram, sem dúvida, grandes marcos na educação de surdos no Brasil, porém, ainda há muita luta para que se garanta, na prática, os direitos conquistados (BRASIL, 2002, 2005).

Entre os desafios da educação bilíngue está o reconhecimento da legitimidade da Língua Brasileira de Sinais. A Libras, reconhecida legalmente desde 2002, tem igual valia das demais línguas orais, ou seja, é uma língua natural, estruturada gramaticalmente e, por meio da qual, é possível expressar ideias, sentimentos e transmitir informações e conhecimentos. É uma língua visual-espacial, se realiza no espaço com articuladores visuais: as mãos, o corpo, os movimentos e o espaço de sinalização.

A Libras apresenta como elementos fonológicos a configuração de mão (forma que a mão assume durante o sinal), a localização (lugar do corpo onde se realiza o sinal) e o movimento (deslocamento da mão no espaço). Esses parâmetros analisados de forma isolada, não possuem significado, porém, quando agrupados de maneiras diferentes permitem a formação de diferentes sinais (STOKOE; CASTERLINE; CRONENBERG, 1965). A partir de pesquisas posteriores, outros elementos foram incluídos na categoria fonológica da Libras, como orientação da palma da mão, condição de dominância, condição de simetria, expressões não manuais, e outros aspectos relacionados ao movimento e à configuração de mão (LEITE, 2008).

³ Comunidade surda é composta por surdos e por ouvintes militantes da causa, como professores, familiares, intérpretes, amigos, entre outros (IFPB, 2018).

Além das características fonológicas, a Libras apresenta outras categorias como: morfológica, sintática, semântica. Nesse sentido, Liddell e Johnson (1989) pesquisando a Língua de Sinais Americana (ASL) encontraram que os níveis de organização e os processos estruturais das línguas de sinais são equivalentes aos encontrados nas línguas orais. Outra característica presente na Libras e compartilhada pelas línguas orais é a dinamicidade e constante evolução e adaptação à sociedade, fato que pode ser exemplificado pela ampliação e sistematização de novos termos, para melhor atender os usuários da língua de sinais nas mais diversas áreas do conhecimento.

Conforme observado por Santos (2017), os estudos do Léxico e da Terminologia na Libras configuram um novo paradigma de cunho teórico e de organização linguística no meio acadêmico. Essa mudança resulta da necessidade que a LSB tem em ocupar o lugar de língua de comunicação e de interação. Em estudo realizado pela autora, percebeu-se que, no período de 2007 a 2016, foram publicados 27 trabalhos acadêmicos com traços de criação, descrição, categorização, organização e registro de léxicos ou de terminologias na Língua de Sinais Brasileira.

Diante desse desafio em pensar metodologias para sistematização e elaboração de sinais em Libras, o trabalho propõe uma metodologia alternativa, utilizando a prática de letramento para a criação de sinais de libras em biologia.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado nas dependências da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Laranjeiras do Sul, com a participação de seis estudantes surdos, com idades entre 15 e 25 anos, provenientes das escolas estaduais do município de Laranjeiras do Sul - Paraná e do curso de pedagogia de uma faculdade privada que possui ensino EAD no mesmo local.

Na primeira etapa do trabalho foram delimitadas as áreas dentro da disciplina de Ciências, de 6º ao 9º ano, que se pretendia explorar no trabalho. Os conteúdos foram selecionados com base nas diretrizes curriculares da Educação Básica (DCE) da

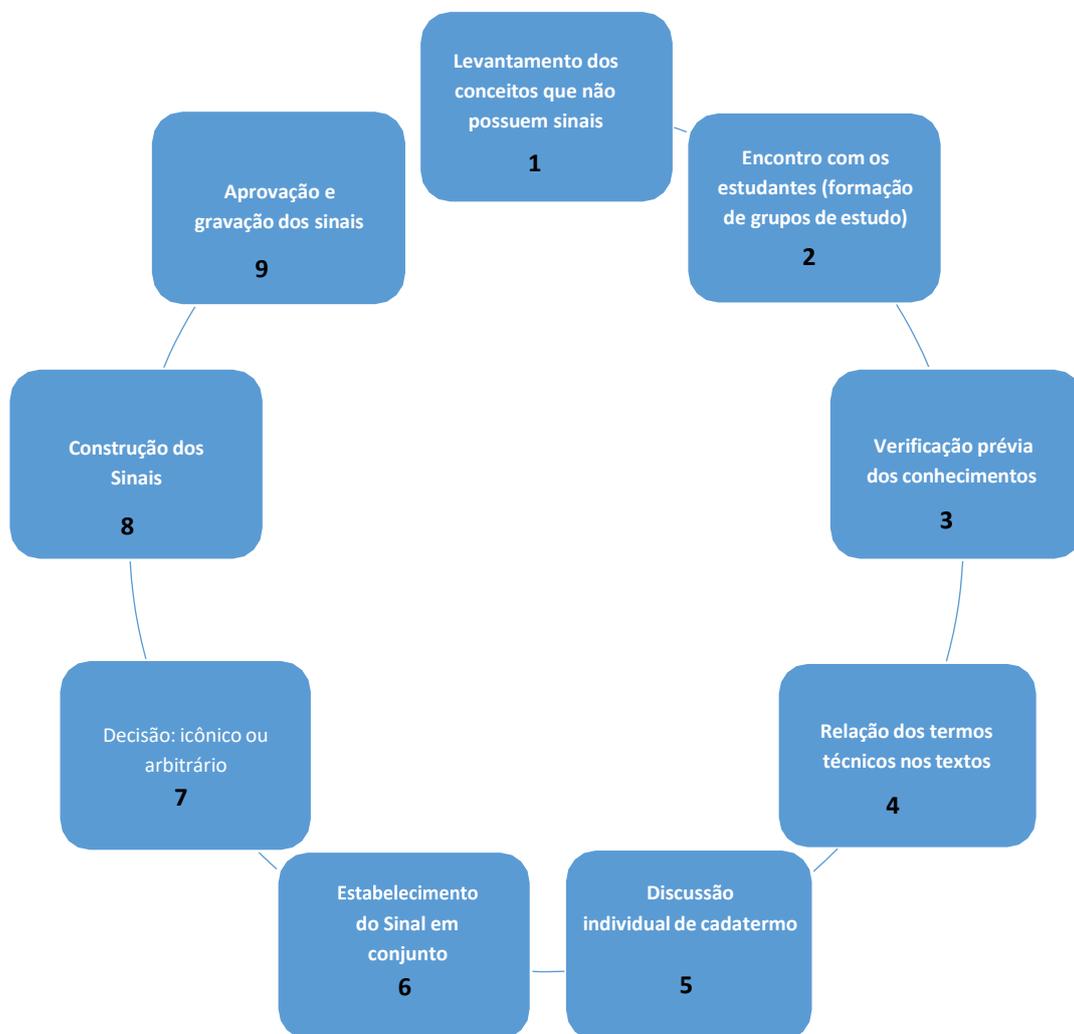
Secretaria de estado da educação do Paraná (SEED) (PARANÁ, 2010). As áreas escolhidas foram: Sistema Solar, Ecologia e Meio Ambiente. Posteriormente, o grupo se reuniu e conforme os temas foram apresentados ao grupo, os estudantes relatavam quais conceitos/termos de Ciências não apresentavam sinais em Libras na bibliografia.

A segunda etapa consistiu na sistematização dos sinais. Foram preparados quatro momentos de estudo com o grupo de alunos e a professora de Ciências Biológicas, fluente em Libras. Nos encontros foram abordados cada um dos conceitos, previamente levantados, utilizando a metodologia das práticas de letramento (FERNANDES, 2006) com modificações. O projeto elaborado por Fernandes (2006) tinha como objetivo ensinar a língua portuguesa escrita para surdos, na perspectiva bilíngue. Para isso, o trabalho se consistia em etapas, mediadas por professor bilíngue, sendo elas: 1) Contextualização visual do texto, em que o aluno surdo era exposto ao primeiro contato com o texto escrito. 2) Exploração do conhecimento prévio e de elementos intertextuais, em que o professor começa a fazer um diálogo sobre o texto e pode registrar no quadro as respostas pertinentes. 3) Identificação de elementos textuais e paratextuais significativos, momento de refinamento das informações que chegam sobre o conteúdo do texto, em forma de hipóteses e adivinhações. 4) Leitura individual e discussão das hipóteses de leitura no grupo, após a sistematização de algumas palavras e elementos gramaticais, os alunos apresentam certa autonomia para ler o texto. 5) (Re)elaboração escrita com vistas à sistematização, momento em que os estudantes deverão sistematizar o conhecimento adquirido de forma significativa, prática e aplicada ao cotidiano do aluno.

Nos encontros, todo o conteúdo foi mediado pela Libras e os temas foram trabalhados individualmente, com base no levantamento anterior dos termos que não possuíam sinal. Inicialmente: 1) Entrega aos estudantes de texto com imagens sobre o tema/conceito para que realizem uma leitura individual. 2) Professora inicia conversa sobre o texto pela, questionando ao grupo a respeito dos conhecimentos prévios sobre aquele conteúdo e quais informações novas adquiriram com o texto, indicando os pontos principais, em português, no quadro em forma de tópicos. 3) Elencadas no

quadro as hipóteses, relacionando os termos técnicos presentes no texto com as ideias já levantadas pelos estudantes sobre o conteúdo abordado. 4) Realização da leitura de todos os tópicos registrados no quadro, de forma individual, e discutido o conteúdo total do texto em grupo, dirimindo todas as dúvidas do grupo sobre o conceito estudado. 5) Após entendimento do conceito, os estudantes pensam em qual sinal melhor representaria aquele termo, construindo-o coletivamente, e após aprovado pelo grupo, o sinal era registrado por meio de gravação. Esse procedimento foi feito para cada um dos sinais e a proposta metodológica pode ser verificada na Figura 1.

Figura 1. Proposta metodológica (etapas) para construção de sinais em Libras.



Fonte: Elaborada pela autora.

ANÁLISES E RESULTADOS

Como resultado do levantamento dos conceitos que não possuíam sinal em Libras, na bibliografia, obteve-se 30 termos/conceitos na área de Ciências. Sendo eles: Big-Bang, biodiversidade, camadas da Terra, complexo de golgi, cromossomos, desmatamento, eclipse, ecossistema, fotossíntese, Júpiter, lisossomos, magma, Marte, membrana plasmática, Mercúrio, mitocôndrias, mutualismo, Netuno, núcleo celular, placas tectônicas, população, retículo endoplasmático, ribossomos, rochas magmáticas, rotação da Terra, Saturno, Sistema Solar, translação da Terra, Urano e Vênus. Na etapa seguinte, foram realizados quatro encontros com o grupo de alunos e a professora bilíngue. Nos encontros ocorreram discussões para o desenvolvimento dos sinais, utilizando como metodologia as práticas de letramento. Desse modo, foi possível estabelecer 30 sinais novos (DEMICHELLI, 2010) que foram registrados por meio de fotos e gravação de imagens, pelos estudantes surdos.

A metodologia das práticas de letramento, aplicada ao desenvolvimento de novos sinais em Libras na área de Ciências, se mostrou bastante efetiva. O grupo de estudantes demonstrou que houve apropriação dos conceitos estudados que possibilitou maior domínio do tema e participação nas discussões. Durante os encontros, quando eram abordados os conteúdos de Ciências, alguns estudantes do grupo relataram que a falta de intérprete de Libras, durante o ensino fundamental, contribuiu para que eles tivessem acesso restrito ao conhecimento. Relataram ainda, que aprendiam pouco e, muitas vezes, por conta própria, por meio de estudos com auxílio do livro didático e outras fontes. Porém, mesmo assim, era confuso e difícil entender os conteúdos.

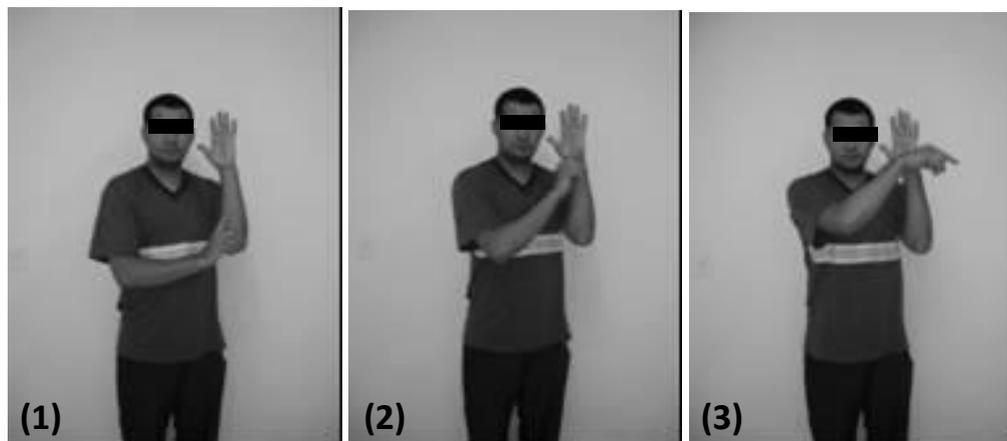
A dificuldade em compreender os conteúdos e, com isso, acompanhar as aulas, mesmo com intérprete, foi consenso entre o grupo. Tal fato pode ser explicado devido ao método tradicional que as aulas eram ministradas pelos professores (aulas expositivas, sem dinamismo ou qualquer participação dos alunos, caracterizando uma difusão de conhecimento de modo unilateral professor-aluno). Os estudantes que

tiveram acesso a intérprete, no ensino fundamental demonstraram relembrar os conteúdos, pois já possuíam conhecimento prévio. Apesar disso, afirmaram que, utilizando o método das práticas de letramento puderam entender melhor os conceitos e participar das discussões sobre o estabelecimento dos sinais, de forma dinâmica e participativa.

A partir do entendimento dos conceitos de Ciências, os estudantes foram sugerindo os sinais que melhor os representassem. Em seguida, o grupo validava o sinal, ou sugeria modificações, para que ficassem mais adequados com à realidade que se buscava representar. Todos os estudantes surdos participaram da construção dos sinais e foram considerados em suas proposições. O processo de construção iniciava a partir de alguma sugestão, que ocorria pelo estudante que se sentia mais confortável em fazê-la, de acordo com seu entendimento a respeito do tema. De forma geral, o critério adotado pelo grupo, para todos os sinais foi a fácil executabilidade, além de melhor representar visualmente tudo o que o conceito significava. Houve, ainda, o cuidado para que os sinais elaborados não fossem apenas icônicos, por exemplo, todos começando com a inicial da palavra correspondente em português e que se mantivesse uma proporção de sinais arbitrários ligeiramente maior que os icônicos, assim como existe na Libras.

Para ilustrar o processo de construção dos sinais observa-se a figura 02, com o sinal correspondente ao conceito “magma”. Inicialmente ele foi sugerido por uma estudante do grupo que sinalizou a configuração de uma das mãos (ativa) com a letra “m”, ou número 52, do quadro de configurações de mãos proposto por Felipe e Monteiro (2001), com movimento de deslocando-se para cima, passando pela outra mão aberta. Os demais alunos discutiram e sugeriram mudar a configuração da mão ativa para: mão fechada e o dedo indicador apontado, número 14 (FELIPE e MONTEIRO, 2001). Quando a estudante fez a mudança sugerida, o grupo concordou que visualmente ficava melhor representado, além de ser mais fácil de reproduzir o sinal em um contexto de aula.

Figura 2. Sequência de sinais que se referem ao conceito de magma.



Fonte: Elaborada pela autora.

Santos (2017) utilizou uma metodologia diferente em sua pesquisa para o estabelecimento de sinais novos em Libras. Ela propôs a realização de discussões conceituais com grupo de ouvintes e surdos para chegar ao sinal-termo. Inicialmente, a pesquisadora organizou contextos envolvendo termos técnicos e administrativos do meio acadêmico por tópicos temáticos. Em seguida, junto com os colaboradores, discutiu os aspectos do termo no uso funcional da LSB, por meio da criação de situações onde a ambiguidade conceitual, estimulava os pesquisadores colaboradores a buscar a concepção do objeto na representação da mente do interpretante, no caso o surdo, e assim, no processo da abstração mental do conceito, criar o sinal-termo.

Em outro trabalho, envolvendo o estabelecimento de sinais em Libras, Martins e Stumpf (2017) pesquisaram termos da área de psicologia que não possuíam sinais. Após realizar o levantamento dos termos, solicitaram que três profissionais surdos enviassem os sinais que eles utilizam para cada termo em formato de vídeo. Na segunda etapa, ocorreu o processo de validação dos sinais por uma equipe, composta de pesquisadores e tradutores/intérpretes, que trabalhavam nas áreas específicas de registro terminológico. A autora não sugeriu um método para o processo de criação dos sinais, apenas solicitou que os participantes surdos, enviassem os sinais estabelecidos por eles para os termos que não haviam sinais registrados na bibliografia.

Em trabalho semelhante, Friedrich (2019) realizou o levantamento de 25 palavras muito utilizadas na área de Administração, para os quais não haviam sinais em Libras. Após isso, apresentou os conceitos a um grupo de 10 profissionais ou estudantes de administração, surdos, que enviaram sugestões de sinais por vídeos. Após compilar os sinais, realizou uma votação dos sinais mais adequados pelo mesmo grupo, que validou a criação de 25 novos termos em Libras para a área de administração. Da mesma forma que a pesquisa anterior, o pesquisador não propõe uma metodologia que descreve o processo de criação dos sinais. Isso pode ser explicado pelo fato de os surdos, que sugeriram os sinais, já serem profissionais ou estudantes conhecedores dos conceitos. No entanto, não se pode afirmar que os surdos conheciam os conceitos que estavam buscando representar, por meio de sinais em Libras.

Diferente dos trabalhos citados acima, a presente pesquisa teve como enfoque a metodologia de criação dos sinais em Libras. Para isso, adaptou-se as práticas de letramentos (FERNANDES, 2006), metodologia já conhecida pelos resultados com o ensino de Português para surdos. A metodologia das práticas de letramentos foi idealizada pela professora Sueli Fernandes, em 2003, a partir da pesquisa de seu doutorado em Letras, a metodologia foi aplicada em conjunto com inúmeros professores especializados do Estado do Paraná por cerca de dez anos. Segundo a autora, nas experiências de letramentos que acompanhou, em diferentes salas de aula no estado do Paraná, o letramento se revelou como um caminho possível para a apropriação do português como segunda língua, de forma significativa pelos estudantes, pela incursão visual nas práticas de leitura e escrita (FERNANDES, 2008).

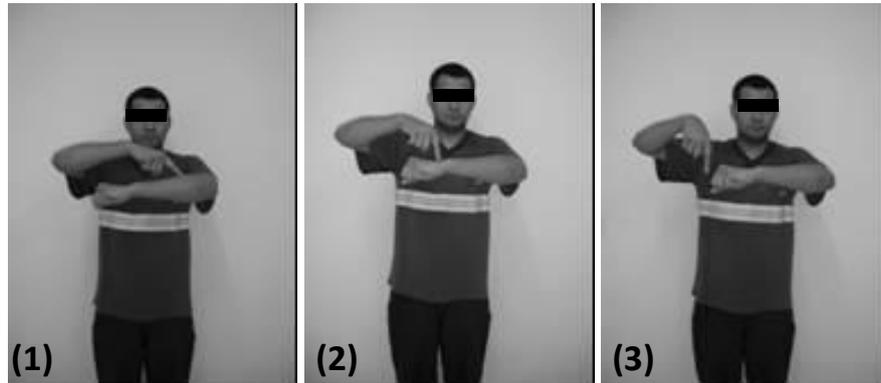
Cabe destacar que o grupo de estudantes, usuário nativo da Libras, levou em conta a gramática e organização da Libras nas discussões sobre a criação dos sinais. Em relação aos aspectos fonológicos, o grupo pensou cuidadosamente na composição de cada sinal, considerando a configuração de mão, locação, movimento, o espaço, orientação da palma da mão, a utilização de uma ou de ambas mãos. Mesmo entendendo que a Libras possui empréstimos linguísticos, empréstimo do português, que ocorre por meio da soletração em Libras utilizando o alfabeto manual, seja de sinais

pré-existentes, advindo de processos polissêmicos, os sinais produzidos neste projeto não se enquadram nessa categoria. Como destacado por Nascimento (2010, p. 46), tratam-se de sinais novos, produzidos a partir de um contexto visual e de uma necessidade de comunicação nas aulas de Ciências.

Pode-se, ainda, aproveitar um sinal já existente para acomodar e inserir um novo conceito ou apenas estender o significado por processos polissêmicos, o que não é mais empréstimo, a não ser que haja tradução literal da LP para LSB, a não ser que ocorra decalque. Há, também, outra opção que é criar um novo sinal ex nihilo, ou seja, inventar uma nova palavra a partir do nada. Esta última ocorre mais raramente, não só na LSB como em qualquer língua, pois a tendência das línguas é criação por analogia, tendo como base elementos existentes. A LSB como todas as Línguas de Sinais são fortemente motivadas visualmente e esta característica tem se sobressaído nas construções lexicais.

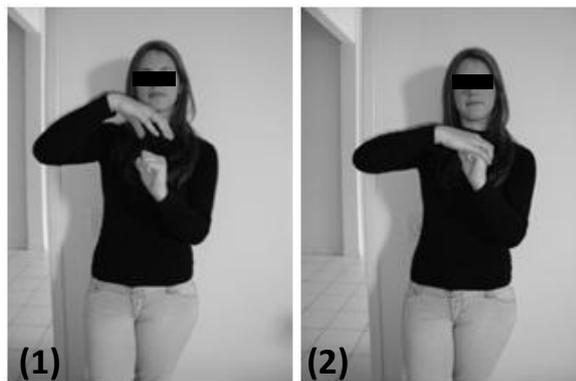
Para ilustrar melhor o processo de escolha dos sinais pelo grupo de estudantes, destacam-se as Figuras 3, 4, 5, 6 e 7, que representam sinais correspondentes às áreas: Sistema Solar, Ecologia e Meio Ambiente. Na Figura 3, a sequência de movimentos e configurações de mãos buscou representar a formação das rochas magmáticas, que primeiramente são líquidas e com o passar do tempo, acabam se tornando sólidas. O sinal “mutualismo” (Figura 4) representa a interação benéfica entre duas espécies, pelo encaixe perfeito entre as duas configurações de mãos. Na Figura 5, o conceito de desmatamento foi representado pelas árvores sendo derrubadas, paulatinamente, até não restar mais nenhuma (mãos fechadas). As camadas da Terra (Figura 6) foram representadas, a partir da mais externa, Fig. 6 (1) e (2), para o núcleo Fig. 6 (3) e (4). A Figura 7 mostra o sinal construído para “fotossíntese”, a princípio pode parecer um sinal com características mais icônicas, também pode até ser confundido com um empréstimo linguístico, por ter a configuração de mão estabelecida como a letra “f”, porém, ele é um sinal novo. Buscou-se representar, primeiramente, o Sol incidindo sobre a planta, Fig. 7 (1) e (2), posteriormente o sistema complexo que a planta utiliza para fabricar energia, movimento circular envolvendo as duas mãos, Fig. 7 (3), (4) e (5).

Figura 3. Sequência de sinais que se referem as rochas magmáticas (Sistema Solar).



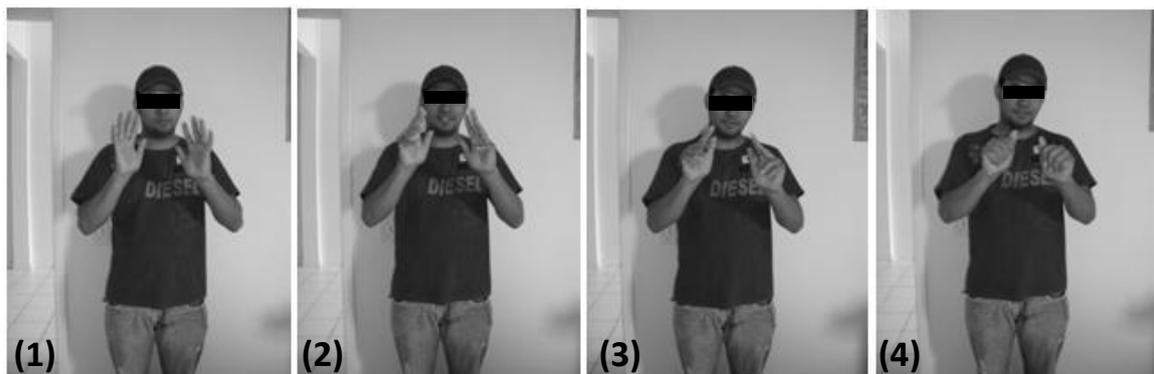
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 4. Sequência de sinais que se referem ao mutualismo (Ecologia)



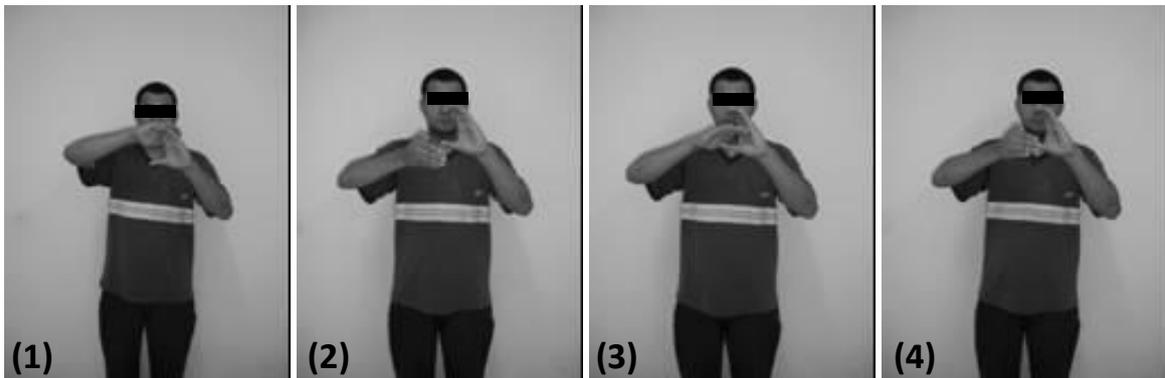
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 5. Sequência de sinais que se referem ao desmatamento (Meio Ambiente).



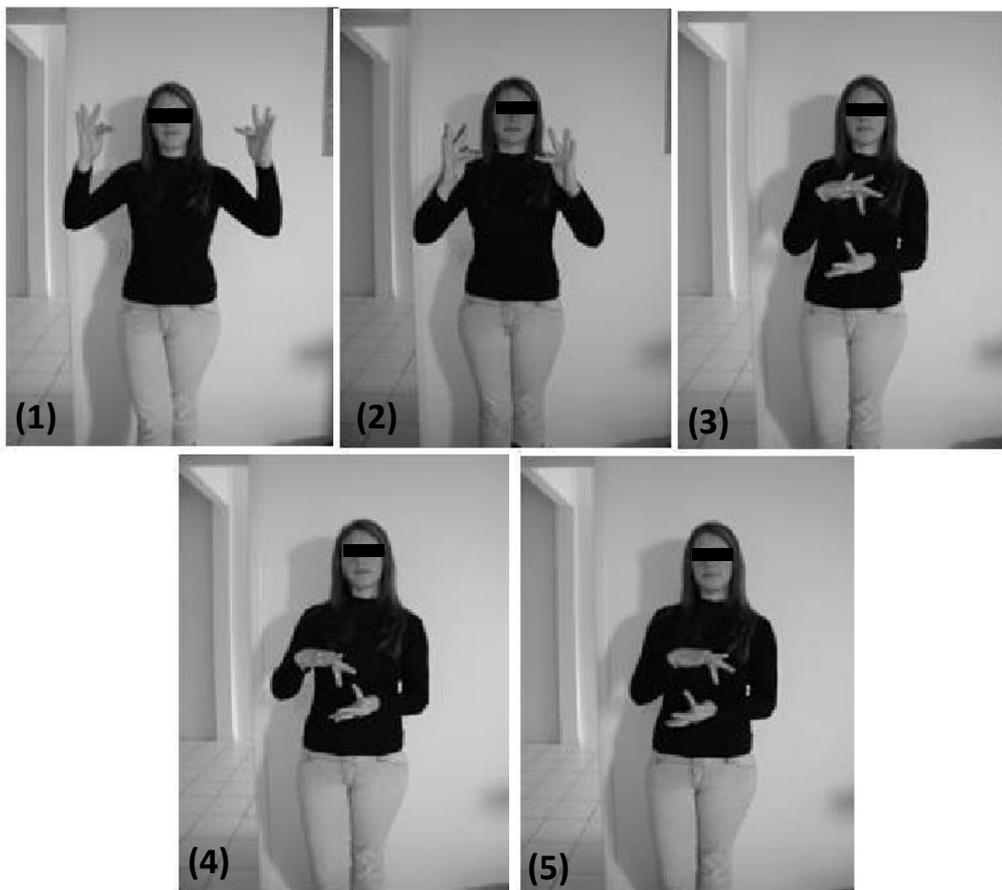
Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 6. Sequência de sinais que se referem as camadas da Terra (Sistema Solar).



Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 7. Sequência de sinais que se referem à fotossíntese (Ecologia).



Fonte: Elaborada pela autora.

O processo de criação de sinais baseou-se na escolha do sinal que melhor representava, visualmente, tudo o que aquele conceito significou para o grupo de estudantes. Essa ideia corrobora com a afirmação de Nascimento (2009), sobre a motivação icônica permear grande parte do léxico da Libras, mesmo que ela se perca ao longo do tempo. Verifica-se que a iconicidade está mais presente em sinais novos, muitas vezes baseados na representação mimética da forma, da ação e do movimento. Entretanto, não se pode afirmar que o referente linguístico é icônico, pois para isso, o “ícone” em questão precisaria ser universal, e isso não é verificado na prática, pois são os falantes da Libras que convencionam qual característica icônica do referente serão usadas para a construção do sinal (NASCIMENTO, 2009).

CONCLUSÕES

A metodologia das práticas de letramento embasou todo o trabalho de criação de sinais, por meio dela foi possível ensinar os conteúdos de Ciências (Sistema Solar, Ecologia e Meio Ambiente da disciplina de Ciências, do 6º ao 9º ano) para aqueles estudantes surdos que não haviam se apropriado, por inúmeros motivos, na escola regular, ou ainda, relembrar os conteúdos para aqueles estudantes que já haviam estudado, mas em outra metodologia. Após a prática, os estudantes relataram que houve a aprendizagem dos conteúdos, uma vez que as aulas foram ministradas de forma bilíngue, respeitando a diferença linguística dos estudantes, além de dinâmicas, com recursos visuais como imagens e vídeos.

Após trabalhada a fundamentação dos conteúdos/conceitos, passando por todas as etapas do processo metodológico, o grupo de estudantes se mostrou apto a iniciar a discussão de criação dos sinais em Libras. Dessa forma, dentro do grupo de estudantes, auxiliados pela professora bilíngue, os sinais foram sendo sugeridos, contextualizados, discutidos, executados, aperfeiçoados para se chegar na melhor representação visual de cada conceito.

Em relação a aplicação dos sinais na prática, ou seja, no contexto dos processos de ensino e aprendizagem, eles se mostraram facilitadores para entendimento e a comunicação entre os estudantes e o professor, pois ao explorar os conteúdos, os estudantes associavam o sinal criado à sua significação, evitando ter que recorrer toda vez ao conceito como um todo ou a datilologia em Libras.

Os novos sinais foram utilizados pelo grupo durante o projeto, e, também, por outros estudantes da comunidade surda local. Um dos estudantes surdos, participante do projeto, também atua como professor de Libras na sala multifuncional de apoio aos surdos do município de Laranjeiras do Sul-PR. Nesse sentido, ele passou a ensinar os novos sinais, para que os outros estudantes surdos e intérpretes pudessem se apropriar e utilizar os sinais, principalmente, nas aulas de Ciências. Dessa forma, o trabalho auxiliou na comunicação entre estudantes surdos e intérpretes, pois utilizando o sinal criado, além de facilitar o entendimento do estudante, evita que o intérprete necessite recorrer a datilologia, ou seja, a “soletração” da palavra utilizando o alfabeto manual, toda vez que o conteúdo fosse abordado em sala.

Dessa forma, o trabalho visou o enriquecimento da Libras por meio da ampliação de seu vocabulário. As perspectivas são de continuidade do trabalho, produzindo futuramente, uma cartilha ou glossário, contendo conceitos utilizados em ciências/biologia, com conteúdo do ensino fundamental, médio e superior.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2002. 181º da Independência e 114º da República.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. 184º da Independência e 117º da República.

DEMICHELLI, F. N. **Glossário técnico de Ciências/Biologia em LIBRAS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Centro Oeste – Unicentro. Guarapuava. 2010.

FELIPE, T. A.; MONTEIRO, M. S. Libras em contexto: curso básico. **Livro do estudante**, v. 9, 2001.

FERNANDES, S. Práticas de letramento na educação bilíngue para surdos. **Curitiba: SEED**, 2006.

FERNANDES, S. Letramento na educação bilíngue para surdos: caminhos para a prática pedagógica. A língua portuguesa no mundo. **São Paulo: FFLCH**, p. 1-30, 2008.

FRIEDRICH, M. A. **Glossário em Libras: uma proposta de terminologia pedagógica (Português-Libras) no curso de administração da UFPel**. Dissertação (Mestrado em Letras). Universidade Federal de Pelotas, 2019.

IFPB, Instituto Federal da Paraíba. **O que é cultura surda?** Disponível em <https://www.ifpb.edu.br/assuntos/fique-por-dentro/o-que-e-cultura-surda>. Acesso em 07 out. 2022.

LEITE, T. A. **A segmentação da língua de sinais brasileira (Libras): Um estudo lingüístico descritivo a partir da conversação espontânea entre surdos**. 2008. Tese de (Doutorado em Estudos Linguísticos e Literários em Inglês), Universidade de São Paulo, 2008.

LIDDELL, S.; JOHNSON, R. American sign language: The phonological base. **Sign language studies**, v. 64, n. 1, p. 195-277, 1989.

MARTINS, F. C.; STUMPF, M. R. Coleta e registro de sinais-termos psicológicos para Glossário de Libras. **Leitura**, v. 1, n. 57, p. 35-59, 2017.

NASCIMENTO, C. B. **Empréstimo lingüístico do português na Língua de Sinais Brasileira - LSB: línguas em contato**. 2010. 111 f., il. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

NASCIMENTO, S. P. F. **Representações lexicais da língua de sinais brasileira: uma proposta lexicográfica**. 2009. 290 f. Tese (Doutorado em Linguística) - Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

PARANÁ, SEED – Secretaria Estadual de Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica do Paraná**. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diaadia/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=98>. Acesso em: 16 set. 2022.

SANTOS, P. T. **A terminologia na língua de sinais brasileira: proposta de organização e de registro de termos técnicos e administrativos do meio acadêmico em glossário bilíngue.** 2017. Tese (Doutorado em Linguística), Universidade de Brasília, 2017.

STOKOE, W.; CASTERLINE, D.; CRONENBERG, C. **A dictionary of American Sign Language.** Washington DC: Gallaudet College Press, 1965.

HISTÓRICO

Submetido: 26 de Jun. de 2022.

Aprovado: 17 de Out. de 2022.

Publicado: 18 de Out. de 2022.

COMO CITAR O ARTIGO - ABNT:

DEMICHELLI, F. N.; BITENCOURT, T. B.; Metodologia para Sistematização de Sinais de Ciências em LIBRAS: Uma Abordagem com Base no Letramento. **Linguagens, Educação e Sociedade – LES**, v. 26, n. 50, eISSN: 2526-9062, 2022.