

# LIBRAS E ENSINO DE BIOLOGIA PARA SURDOS: uma proposta de sequência didática

ALESSANDRA CONCEIÇÃO DOS SANTOS<sup>1</sup> , ELEILTON  
CONCEIÇÃO DE JESUS<sup>1</sup> , EMILLY DOS SANTOS  
COUTINHO<sup>1</sup> , NATALÍ DE JESUS SANTOS<sup>1</sup> ,  
GABRIEL VIDINHA CORRÊA<sup>2</sup> 

**RESUMO:** No Brasil, os itinerários da educação de surdos estão fundamentados, principalmente, na valorização da proposta do bilinguismo, por considerar a Libras como primeira língua e a língua portuguesa como segunda, na sua modalidade escrita. Nesse sentido, com o reconhecimento da Libras pela lei 10.436/02, a educação de surdos ganha protagonismo em múltiplas esferas do ensino e da pesquisa. Assim, nosso objetivo é aproximar os pressupostos do ensino de biologia à educação de surdos, considerando a abordagem bilingue em uma proposta de prática pedagógica baseada em uma sequência didática com o tema “Cadeia alimentar”, elegendando os aspectos da compreensão do mundo por meio da língua de sinais e demais especificidades dos alunos surdos no processo em tela. Para tanto, por meio de uma pesquisa bibliográfica, serão mobilizadas categorias como educação de surdos, língua de sinais, políticas linguísticas e educacionais, sequência didática e ensino de biologia para surdos.

**Palavras-chave:** Libras, Educação de Surdos, Ciências Biológicas, Sequência Didática.

1- Graduanda/o em Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IF Baiano), Valença – Bahia (Brasil); E-mail: [sandrynha19@outlook.com](mailto:sandrynha19@outlook.com), [dejesus.eleilton0412@outlook.com](mailto:dejesus.eleilton0412@outlook.com), [emilycouthinho1994@gmail.com](mailto:emilycouthinho1994@gmail.com), [thallysantos58@gmail.com](mailto:thallysantos58@gmail.com), 2 - Professor da área de Letras/Libras do Instituto Federal Baiano *Campus* Valença. Doutorando em Crítica Cultural, na linha de pesquisa Literatura, Produção Cultural e Modos de Vida, pela Universidade do Estado da Bahia. E-mail: [gabriel.vidinha@hotmail.com](mailto:gabriel.vidinha@hotmail.com).

## Libras and biology teaching for the deaf: a proposal for a didactic sequence

### ABSTRACT

In Brazil, the deaf education itineraries are mainly based on the valorization of the proposal of bilingualism, considering Libras as the first language and Portuguese as the second language, in its written form. In this sense, with the recognition of Libras by law 10.436/02, the education of the deaf gains prominence in multiple spheres of teaching and research. Thus, our objective is to bring together the assumptions of biology teaching to the education of the deaf, considering the bilingual approach in a proposal of pedagogical practice based on a didactic sequence with the theme "Food chain", choosing aspects of understanding the world through sign language and other specificities of deaf students in the process on screen. To this end, through a bibliographic research, categories such as education for the deaf, sign language, linguistic and educational policies, didactic sequence and teaching biology for the deaf will be mobilized.

### Keywords

Libras, Deaf Education, Biological Sciences, Didactic Sequence.

## Introdução

*As línguas servem para comunicar. Mas elas não apenas “servem”. Elas transcendem essa dimensão funcional. Às vezes, as línguas fazem-nos ser. Outras, [...] elas fazem-nos deixar de ser. (Mia Couto – “Línguas que não sabemos que sabíamos”)*

A educação de surdos foi por muito tempo alvo de preconceitos e exclusão na sociedade, pois a ideia clínica da surdez sempre esteve ao lado das perspectivas de aprendizagem e cognição e, portanto, as pessoas surdas eram lidas a partir de uma lógica medicinal. Em tese, a inclusão das pessoas surdas no ambiente escolar configura-se como desafio ao longo dos anos, sendo vítimas do ostracismo frente as matrizes de um biopoder que enquadra corpos e os regulamentam no seio social. Nesse contexto, para Foucault (2012, p. 154), as consequências da biopolítica reverberam no âmbito das práticas sociais, pois “operam, também, como fatores de segregação e hierarquização social, agindo sobre as forças respectivas tanto de uns como de outros, garantindo relações de dominação e efeitos de hegemonia”. Nitidamente observamos que o modelo histórico de domínio cultural imposto pelo colonialismo, em que foi suplantada a língua portuguesa como referência principal para os indígenas, invalidando de maneira agressiva suas originalidades no que tange a língua e a cultura, reflete ainda em outros contextos que atravessam o tempo, sobretudo, nos fenômenos que emergem da experiência contemporânea matizadas por atitudes de hegemonia. Basta olharmos para os grupos de representação minoritária, quais sejam, de gênero, raça, etnia, minorias linguísticas etc., sendo empurrados para a margem da sociedade brasileira.

Atualmente as lutas para desconstrução desses conceitos hostis e inclusão desses sujeitos na sala de aula e sociedade tem se intensificado. Assim, os professores seguem em uma perspectiva de ensino que considera a diferença. E no contexto da educação de surdos, não os obrigando ao uso restrito da perspectiva do oralismo, mas sim, considerando as inúmeras formas de aprender a partir do uso da língua de sinais e demais questões trazidas no contexto de suas identidades, deixando evidente sua capacidade de desenvolver as mesmas habilidades que os ouvintes têm, pois não há perdas cognitivas. No entanto, a prática docente deve ser representada no sentido de articular as metodologias de ensino às especificidades dos alunos.

Seguindo esse prisma, levamos em conta o ensino de biologia para pessoas surdas, notando os desafios enfrentados e as possibilidades de atuação com essa comunidade, considerando ainda as relações entre professores, alunos, intérpretes de Libras e as metodologias de ensino indicadas para a educação de surdos que se comunicam em língua de sinais. Essas observações tornam-se importante para nossa discussão, pois múltiplas linguagens são articuladas nesse âmbito. Assim, segundo Zabala (1998, p. 20) essas relações afetam:

o grau de comunicação e os vínculos afetivos que se estabelecem e que dão lugar a um determinado clima de convivência. Tipos de comunicações e vínculos que fazem com que a transmissão do conhecimento ou os modelos e as propostas didáticas estejam de acordo ou não com as necessidades de aprendizagem.

Outra observação digna de destaque diz respeito à figura do intérprete de Libras enquanto agente de intercâmbio linguístico e pedagógico. Oliveira e Benite (2015, p. 14) defendem que “O intérprete de Libras compreenda os termos utilizados pelo professor de ciências, ou seja, tenha o mínimo conhecimento específico sobre o conhecimento que está a interpretar/traduzir, a fim de que a mensagem seja mais próxima possível.”. Não basta apenas a inclusão desse grupo, mas sim uma educação de qualidade capaz de garantir o aprendizado na íntegra e com metodologias adequadas.

Nosso objetivo, portanto, é discutir sobre as relações entre o bilinguismo na educação de surdos e os seus atravessamentos no ensino de biologia, analisado a partir da proposta de uma sequência didática com o tema “Cadeia alimentar”. Levando em consideração uma aprendizagem contextualizada, nossos olhares voltam-se para a atuação de atividades didático-pedagógicas que reconhece as práticas de linguagem como um *status quo* para o ensino de ciência para alunos surdos, trazendo à baila uma prática pedagógica que articule compreensão de conceitos científicos, fenômenos e processos. Nesse sentido, cabe considerarmos as predicções de Schneuwly e Dolz (2004, p. 62, grifos dos autores) no que diz respeito às práticas de linguagem:

No que concerne às *práticas de linguagens*, o conceito visa, é claro, às dimensões particulares do funcionamento da linguagem em relação às práticas sociais em geral, tendo a linguagem uma função de mediação em relação a estas últimas. [...] As práticas de linguagem implicam tanto dimensões sociais como cognitivas e linguísticas do funcionamento da linguagem numa situação de comunicação particular. Para analisá-las, as interpretações feitas pelos agentes da situação são essenciais. Essas interpretações dependem da identidade social dos atores, das representações que têm dos usos possíveis da linguagem e das funções que eles privilegiam, de acordo com sua trajetória.

As observações dos autores nos permitem dizer que na educação em que surdos se comunicam por meio das línguas de sinais, a compreensão e categorização do mundo por esses usuários se manifesta por meio dessa língua, e, portanto, as práticas de ensino devem estar ao lado dessa manifestação, pois é por meio dela que os surdos aprendem e exercem a cidadania. Para tanto, no percurso da discussão serão mobilizadas categorias como educação de surdos, língua de sinais, políticas linguísticas e educacionais, sequência didática e ensino de biologia para surdos, principalmente, a partir de autores como Quadros (2008); Fiorin (2015, 2019); Kumada (2016); Schneuwly e Dolz (2004); Rajagopalan (2013); Lacerda, Santos e Caetano (2021) e Zabala (1998).

## O lugar do bilinguismo na educação de surdos: políticas linguísticas e educacionais

A comunidade surda brasileira após uma considerável movimentação no que diz respeito a reivindicação do uso da língua de sinais nos espaços sociais, conquista em 2002 o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais – Libras, como língua de expressão e comunicação, passo importante para o exercício da

cidadania e como impulso para outras regulamentações. Esse marco, porém, não finaliza-se em si mesmo, uma vez que a lei apenas reconhece a língua, fomentando seu uso e difusão no território nacional. Em função disso, outro dispositivo é promulgado na tentativa de ampliar as questões que demandam a educação de surdos, como o perfil de professores para o ensino de primeira e segunda língua para surdos, a criação dos cursos de licenciatura e bacharelado em Letras/Libras, a obrigatoriedade da oferta da disciplina Libras nos cursos de licenciaturas, dentre outras orientações que cooperam para efetivação de um ensino de qualidade.

As discussões que emergem desses contextos: político, educacional e linguísticos ganham destaque quando as incidências recaem sobre grupos de minorias, nesse sentido interessa as colocações de Rajagopalan (2011, p. 5) no tocante às políticas linguísticas. Para ele “precisamos atrelar as duas coisas [política linguística e ensino de línguas] cada vez mais. A gente tem que pensar o ensino de línguas desde a abordagem, a metodologia a ser adotada em função da política linguística adotada no país”. Colocações que ganham palco para problematizarmos a educação de surdos no Brasil, considerando os fatores e especificidades que emergem dessa comunidade, quais sejam: 1) surdos usuários da Libras como L1, 2) ensino de Língua Portuguesa com metodologias de segunda língua (L2), 3) o ensino de surdos baseado na proposta do bilinguismo Língua Portuguesa/Libras, 4) acessibilidade de materiais educacionais baseados em experiências visuais, dentre outras categorias que são demandadas por esse público.

Assim, podemos perceber que os debates que congregam a educação de surdos no Brasil não se configuram como um movimento inerte e fora da dimensão política, e sobre isso podemos observar a contribuição do Grupo de Trabalho que reuniu pesquisadores da área de todo território nacional para elaborar o “Relatório do Grupo de Trabalho, designado pelas Portarias nº 1.060/2013 e nº 91/2013, contendo subsídios para a Política Linguística de Educação Bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa”, publicado à época pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI) do MEC. Dentre algumas observações do relatório, os pesquisadores destacam o entendimento sobre a educação bilíngue na educação de surdos:

Educação Bilíngue Libras - Português é entendida, como a escolarização que respeita a condição da pessoa surda e sua experiência visual como constituidora de cultura singular, sem, contudo, desconsiderar a necessária aprendizagem escolar do português. Demanda o desenho de uma política linguística que defina a participação das duas línguas na escola em todo o processo de escolarização de forma a conferir legitimidade e prestígio da Libras como língua curricular e constituidora da pessoa surda. (BRASIL, 2014, p. 6)

O GT indica sobre a necessidade de os processos educacionais considerarem uma perspectiva intercultural, pelo fato de que “Cada língua tem um sistema particular de valores” (FIORIN, 2019, p. 104), algo que já havia sido indicado quando da abordagem educacional em uma prática bilíngue. Isso é importante destacar porque a “A linguagem é uma atividade simbólica, o que significa que as palavras criam conceitos e eles ordenam a realidade, categorizam o mundo.” (FIORIN, 2015, p. 17). Nesse sentido o aluno surdo usuário da Libras categoriza o mundo a partir dos recursos manifestados pela língua de sinais, o que por

consequente nos permite dizer que as práticas socioculturais estão entrelaçadas à essa percepção e, portanto, os processos de ensino e aprendizagem devem alinhar-se à essa ideia. No entendimento do diálogo entre as línguas cabe mencionar as características da educação bilíngue:

O bilinguismo é uma proposta de ensino usada em escolas que se propõem a tornar acessível à criança duas línguas no contexto escolar. Os estudos têm apontado para essa proposta como sendo mais adequada para o ensino de crianças surdas, tendo em vista que considera a língua de sinais como língua natural e parte desse pressuposto para o ensino da língua escrita. (QUADROS, 2008, p. 27)

Assim, é perceptível que a abordagem bilíngue ganha palco quando das experiências teóricas e empíricas. Essas colocações não se restringem, no entanto, apenas ao ensino de línguas, mas congregam todas as ações manifestadas pelo seio da língua. No contexto do ensino formal, as configurações se inscrevem nas inúmeras formas de aprendizagem, todas as áreas do saber podem se alinhar à perspectiva da educação bilíngue às suas realidades: acessibilizando conteúdos em línguas de sinais e na língua portuguesa, trazendo para as aulas realidades que primam pela visualidade, além da importância da formação continuada para professores sobre as especificidades dos alunos surdos e da Libras, pois como orientar o GT:

A pessoa surda serve-se da linguagem constituída de códigos visuais com capacidade de desenvolver significantes e significados que lhe propicie acesso ao conhecimento. A visão, além de ser meio de aquisição de linguagem é meio de desenvolvimento. Isso acontece porque a cognição dos surdos se desenvolve de um modo totalmente visual, diferente dos ouvintes que utilizam a audição para se comunicar, para captar explicações, conceitos, significados. (BRASIL, 2014, p. 13)

Esses pressupostos são marcados por atravessamentos capazes de trazer à tona que política linguística e educacional “tem tudo a ver, isto sim, com a política, entendida como uma atividade na qual todo cidadão – todos eles sem exceção – têm o direito e o dever de participar em condições de absoluta igualdade” (RAJAGOPALAN, 2013, p. 22), assim as atividades de ensino devem considerar o que orienta a BNCC sobre os lugares da linguagem no processo de ensino e aprendizagem, pois:

As atividades humanas realizam-se nas práticas sociais, mediadas por diferentes linguagens: verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e, contemporaneamente, digital. Por meio dessas práticas, as pessoas interagem consigo mesmas e com os outros, constituindo-se como sujeitos sociais. Nessas interações, estão imbricados conhecimentos, atitudes e valores culturais, morais e éticos. (BRASIL, 2017, p. 63)

Essas reflexões nos fazem pensar sobre as questões didáticas que envolvem a educação de surdos, vista sobre o crivo da educação bilíngue, lembrando que as perspectivas culturais e sociais se articulam nesse processo, pois “a articulação social da diferença, da perspectiva da minoria, é uma negociação complexa, em andamento, que procura conferir autoridade aos hibridismos culturais que emergem em momentos da construção histórica” (BHABHA, 2013, p. 21), é importante entrelaçar essas experiências enquanto um conjunto de ações que intentam colocar a educação de surdos em evidências nos processos formativos. O

docente, portanto, ganha um lugar de destaque quando da experiência e interação dialógica com o aluno e o saber, no sentido de criar um círculo que matiza o ensino e estratégias, pois:

Os tipos de atividades propostas, a maneira como elas se situam e se articulam, o papel que se atribui aos professores e alunos e à dinâmica grupal, e o tipo de relações que se estabelecem na aula diferenciam as propostas didáticas e determinam características diferenciais da prática educativa. (MORELATTI; *et al*, 2014, p. 642).

No bojo dessas concepções, nossa discussão amplia-se ao tratar sobre a educação bilíngue para surdos, as políticas linguísticas, as políticas educacionais e seus desdobramentos nas questões socioculturais, voltando-se para as práticas pedagógicas no ensino de biologia para surdos, considerando as ideias de ensino por meio de sequências didáticas, na tentativa de articular aos pressupostos da educação bilíngue. Dessa forma cabe considerar as colocações de Zabala (1998, p. 20, grifos do autor):

*As sequências de atividades de ensino/aprendizagem*, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhe atribuir.

O uso articulado das sequências didáticas, no contexto do ensino bilíngue, vem mostrar os diferentes meios que as práticas de ensino podem se proporcionar, buscando uma inclusão socioeducacional em sala de aula. Podendo, assim, trazer uma visualização do sociointeracionismo, defendido por Vygotsky (2003), que compreende o pensamento de interação entre as pessoas e, ou, pessoa/mundo, a fim de que suas relações o molde. A implementação de diferentes atividades, onde haja a integração das distintas realidades de cada indivíduo no seio das práticas sociais e de linguagem atreladas à utilização da sequência didática no ensino de biologia, disciplina na qual as diferentes formas de contextualização, podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Os diferentes formatos propostos nas sequências didáticas, possibilitam evidenciar as áreas com maior necessidade de serem mais trabalhadas, pois “buscando os elementos que as compõem, nós daremos conta de que são *um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas a realização de certos objetivos educacionais.*” (ZABALA, 1998, p. 18, grifos do autor). Assim, as práticas pedagógicas no âmbito da educação de surdos, devem considerar e estimular o uso da Libras como primeira língua (L1) e a língua portuguesa como segunda (L2), ao mesmo tempo em que os contextos do ensino de biologia são entrelaçados a essas experiências linguísticas.

## **Ensino de biologia para surdos: possibilidades e perspectivas por meio de uma sequência didática**

A alfabetização científica possibilita uma melhor compressão do mundo e da realidade em que vivemos, podendo assim auxiliar nas tomadas de decisões com rumo à busca por uma melhor qualidade de vida. Sendo importante o uso de diversificadas fontes de informações, permitindo que os alunos entendam a relação dos conceitos com o seu cotidiano.

Segundo Feltrini (2009 *apud* Prince, 2011, p. 29), “a habilidade de reconhecer símbolos e códigos das Ciências Biológicas nos diferentes meios midiáticos e em produtos contribui para o letramento científico.”, desempenhando uma função social e possibilitando a participação dos alunos nas tomadas de decisões. “No entanto, segundo o dicionário *online* português-LIBRAS, não existem sinais para termos como transgênicos, células-tronco e sustentabilidade” (PRINCE, 2011, p. 29, grifo do autor), por exemplo. Portanto, se torna necessário a criação de sinais específicos na área da biologia para incorporação na Língua de Sinais, haja vista a necessidade de a comunidade usar o vocabulário especializado em contexto de produção específico, todavia “salienta-se que a criação do sinal deverá ocorrer após a atribuição de significado por parte dos alunos Surdos a determinado conceito, quando a comunidade Surda sentir a necessidade de incorporá-lo para utilizar em suas discussões (FELTRINI, 2009 *apud* PRINCE, 2011, p. 29).

Em relação a aprendizagem envolvendo a língua portuguesa e a Libras, a lei determina que os alunos surdos tenham direito de acesso ao ensino da língua portuguesa como segunda língua desde a educação infantil, “e, para tanto, as instituições federais de ensino devem promover capacitações e/ou profissionais capacitados para exercerem tal função” (KUMADA, 2016, p. 88). Sendo também uma meta do Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005/2014.

O ensino de língua portuguesa como segunda língua significa, basicamente, partir da Libras como primeira língua (L1) para se chegar ao português, ou seja, a Libras substituirá o português oral nas relações que o professor deverá estabelecer entre o discurso verbal e o escrito. (KUMADA, 2016, p. 88)

Quando se trata da língua escrita pelos alunos surdos, é um aspecto importante. As características linguísticas da Libras acabam influenciando no processo de ensino da segunda língua, materializando intercorrências no âmbito da textualidade da língua portuguesa. Portanto, estes alunos demandam atenção e de professores capacitados com sensibilidade no sentido de utilizarem de recursos e estratégias para fazer com que esses alunos consigam superar a barreira da interlíngua. Silva, Kumada e Nogueira (2012) “sugerem como estratégias o uso de placas com palavras que possam ser manipuladas e organizadas pelos alunos para formar frases e/ou enunciados. Tais placas podem ser coloridas, buscando explorar o gênero de alguns substantivos” (KUMADA, 2016, p. 93). Essas estratégias podem ser transportadas de forma adaptada para as aulas de biologia, sobretudo, por essa primar por outras linguagens visuais no seu escopo de análise.

A língua possui um vocabulário especializado, assim, “entender a Libras como uma língua pressupõe reconhecer que ela possui todos os atributos de um sistema linguístico” (KUMADA, 2016, p. 121), ela é estruturada gramaticalmente e possui o potencial para discutir qualquer temática da sociedade, pelo fato de

sua manifestação ser por meio do signo, ou seja, o que em língua portuguesa denominamos “palavras”, em Libras chamamos de “sinal”. Há também o alfabeto manual, usado em determinadas situações enquanto empréstimo linguístico do português. Vale lembrar, contudo, que a língua de sinais não se restringe a ele, esta é uma visão limitada do potencial linguístico que a língua de sinais possui, uma vez que:

A comunicação efetiva em Libras não se pauta na soletração manual das palavras, pois, assim como nas línguas orais, cada significado possui o seu respectivo significante. Em uma conversa em língua portuguesa, não soletramos letra a letra, e sim utilizamos as palavras. Em Libras, também não soletramos letra a letra, porém a correspondência das “palavras” nas línguas orais é chamada de “sinais” nas línguas de sinais. (KUMADA, 2016, p. 117)

Nesse sentido, percebemos que a linguagem “é a capacidade específica da espécie humana de se comunicar por meio de signos” (FIORIN, 2015, p. 13), respondendo a uma necessidade própria do ser humano de comunicar-se. Santos e Lopes (2017) explicam que uma das dificuldades que podem ser visualizadas nas salas de aula que possui alunos surdos é a ausência de sinais científicos da Biologia, desta forma, as escolas necessitam de métodos e materiais que envolvam os alunos surdos nas aulas. Na tentativa de reverter essa situação, destacamos a produção de um material idealizado pela Universidade Federal do Piauí, contendo o vocabulário especializado no campo das Ciências Biológicas, intitulando-se *Manual de Libras para Ciências: A Célula e o Corpo Humano* (ILES *et al.*, 2019). [\(Ver o exemplo do sinal de Célula Animal no hiperlink\).](#)

Percebemos um potencial no manual, uma vez que se utiliza de imagens, soletração e sinal, como no exemplo acima, registrados também em outros contextos. Além disso, pode ser utilizado em vários momentos em sala: como pesquisa, produção, estudos dirigidos. Ainda no que diz respeito ao ensino de biologia para surdos, cabe mencionar artigo “Estratégias metodológicas para ensino de surdos”, de Lacerda, Santos e Caetano (2021), onde analisam o lugar da Libras no ensino de ciências, considerando entrevistas tanto de futuros professores, quanto de professores surdos. Dentre algumas questões, as autoras destacam os aspectos da visualidade na aula de biologia para alunos surdos, utilizando imagens, slides e vídeos, sempre em contextos de produção significativa, cujo conhecimento seja intermediado por meio da Libras, ou ainda utilizando de outros recursos que primam pela experiência visual. As autoras destacam: “Um dos grupos, por exemplo, utilizou uma folha de papel para representar o trajeto e o que acontece com o bolo alimentar ao longo do sistema digestório” (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 193).

Nesse sentido, após a discussão sobre as especificidades e questões metodológicas, propomos uma sequência didática com o tema “Cadeia Alimentar”, presando, sobretudo, pela visualidade e pelo uso da Libras enquanto aspectos fundamentais do ensino de surdos (quadro 1).

Quadro 1. Proposta de Sequência Didática

Sequência Didática	
Disciplina: Ciências Biológicas Conteúdo: Cadeia alimentar Ano/Série: 1º do ensino médio	
Orientações Metodológicas	
<b>Objetivos a serem alcançados pelos alunos:</b>	1) Compreender o conceito e especificidades que formam uma cadeia alimentar; 2) Identificar as relações entre os componentes das cadeias; 3) Articular as classificações em inúmeras possibilidades.
<b>Duração das atividades:</b>	45 minutos.
<b>Recursos utilizados:</b>	<i>Notebook</i> , projetor, vídeo sobre a cadeia alimentar em Libras, imagens, rolo de cordão ou barbante, furador de folhas e tesoura.
Orientações Didáticas	
<b>Execução</b>	<p>Antes de iniciar a aula o professor apresenta uma série de imagens de seres vivos e não vivos e questiona aos alunos surdos sobre a existência de sinais em Libras para essas representações e sobre seus conhecimentos sobre eles. Em seguida apresenta aos alunos o tema das atividades e seus objetivos.</p> <p>Após essas explicações o professor expõe um vídeo sobre Cadeia Alimentar em Libras de modo aos alunos terem acesso ao vocabulário especializado do tema.</p> <p>Logo após, a turma organizada em semicírculo, para facilitar a visualização da sinalização em Libras, será apresentado aos alunos os conceitos sobre cadeia alimentar, e os níveis tróficos (produtores, consumidores e decompositores) a partir de um diálogo com <i>slides</i>, ilustrações e sinais, no qual os alunos serão incentivados a fazerem questionamentos acerca do tema.</p> <p>É importante o aluno estar confortável para utilizar o vocabulário, fazer perguntas e colocações acerca do tema. Além do professor intercambiar no sentido de trazer o tema para o âmbito da experiência do dia a dia (se o aluno já observou o tema reverberando em casa, na tv, na internet, na comunidade surda etc.).</p> <p>Depois dessas exposições e diálogos, os alunos participarão de uma atividade em forma de oficina, cujo objetivo central será articular os pressupostos das atividades de forma lúdica e significativa, tendo como base a forma de compreender o mundo a partir da perspectiva visual.</p> <p>Para que haja uma melhor compreensão sobre o tema, será construída uma cadeia alimentar no qual os alunos irão identificar: produtores, consumidores e decompositores, bem como equilíbrio e desequilíbrio ecológico existente entre essas relações. Cada aluno precisará de fotos/desenhos impressos de alguns animais que fazem parte da cadeia alimentar, rolo de cordão ou barbante, furador de folhas e tesoura.</p> <p>Posteriormente, os docentes solicitam aos estudantes que perfurem o material impresso para que seja amarrado um pedaço de barbante, servindo como crachá. O grupo será conduzido a formarem uma cadeia com as combinações possíveis. E indicado a explicar o sinal em Libras do seu componente da cadeia e sua classificação no ciclo.</p> <p>No fim da atividade os professores remontam alguns pontos relevante trabalhados na sequência e pede aos alunos para apresentarem um sinal em Libras que resume as atividades do dia. Em tempo, apontam sobre a importância das percepções do tema no dia a dia enquanto fonte de reflexão para uma educação ecológica.</p>
<b>Avaliação</b>	A avaliação configura-se a partir da participação e argumentação dos alunos na aula. A observação ao uso do vocabulário especializado em Libras. Adequação da formação da cadeia alimentar no momento da oficina. Articulação do conhecimento biológico aos recursos utilizados nas atividades.

Fonte: Autores, 2022.

Nossa proposta de sequência didática considera as potencialidades no âmbito da linguagem, elegendo o uso de recursos de trágam à tona percepções visuais, tais como imagens, vídeos em Libras, estudo do vocabulário especializado, de modo a contribuir para o desenvolvimento de atividades no contexto da ciência. Isso tornar-se relevante, pelo fato de a educação de surdos no Brasil ainda estar em constante amadurecimento, e os alunos surdos muitas vezes têm apenas a figura do intérprete de Libras como agente de interação de forma mais efetiva. Por isso, a proposta de uma sequência didática que amplie os olhares de professores que atuam na educação básica e que sensibilize a comunidade escolar a “pensar em uma pedagogia que atenda às necessidades dos alunos surdos que se encontram imersos no mundo visual e apreendem, a partir dele, a maior parte das informações para a construção de seu conhecimento.” (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 186). Ademais, a proposta de construção do conhecimento baseada em atividades de percepção e dialógico contínuo com produção de sentidos em muitas materialidades (imagens, vídeos, vocabulário, oficina) afiguram-se com grande importância para educação de surdos, considerando que “para favorecer a aprendizagem do aluno surdo, não basta apenas apresentar os conteúdos em Libras, é preciso explicar os conteúdos de sala de aula utilizando toda a potencialidade visual que essa língua tem.” (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 186).

Outra questão que atravessa a experiência do ensino de biologia para surdos diz respeito às aproximações do conhecimento pautado na experiência do bilinguismo enquanto atividade de linguagem reconhecida por professores que atuam com a comunidade. Sob esse prisma, as representações “sempre têm origem nas situações de comunicação, desenvolve-se em zonas de cooperação social determinadas e, sobretudo, ela atribui às práticas sociais um papel determinante na explicação de seu funcionamento.” (SCHNEUWLY; DOLZ, 2004, p. 63). Portanto, mesmo que o conhecimento disciplinar faça parte das esferas da construção do saber, se faz necessário também uma abordagem interdisciplinar que coloque as manifestações da linguagem no palco das enunciações, assim, o conhecimento articulado no contexto das ciências biológicas se entrelaça às percepções da língua e da linguagem enquanto materialização e expressão que colabora para o ensino e aprendizagem de educandos surdos. Essas predicções ligam-se às ideias postuladas por Antoni Zabala no que tange aos processos e as formas individuais de aprender, para ele:

Esta construção, através da qual podem atribuir significado a um determinado objeto de ensino, implica a contribuição por parte da pessoa que aprende, de seu interesse e disponibilidade, de seus conhecimentos prévios e de sua experiência. Em tudo isto desempenha um papel essencial a pessoa especializada, que ajuda a detectar um conflito inicial entre o que já se conhece e o que se deve saber, que contribui para que o aluno se sinta capaz e com vontade de resolvê-lo, que propõe um novo conteúdo como um desafio interessante, cuja resolução terá alguma utilidade, que intervém de forma adequada nos progressos e nas dificuldades que o aluno manifesta, apoiando e prevendo, ao mesmo tempo, a atuação autônoma do aluno. (ZABALA, 1998, p. 63)

No bojo de todas essas discussões reside os reconhecimentos sobre as formas que pessoas surdas categorizam o mundo por meio da língua de sinais e, por conseguinte, as formas que aprendem também por

meio de sua língua. A proposta educacional do bilinguismo coloca em evidência que a comunidade escolar precisa conhecer a realidade do aluno surdo para, assim, os processos de ensino serem efetivados. As políticas educacionais e linguísticas criam uma paisagem cujos componentes necessitam ser considerado a partir de suas especificidades. O saber, e aqui, com ênfase nas ciências biológicas, precisam desdobrar-se de modo assegurar a compreensão de seus fenômenos em múltiplas faces e línguas, ao lado de práticas pedagógicas quem criam “condições que permitam que o aluno esteja motivado para a aprendizagem e que seja capaz de compreender e aplicar os conhecimentos adquiridos.” (ZABALA, 1998, p. 159).

## Considerações finais

O objetivo desse artigo foi discorrer sobre a educação do aluno surdo na aula de biologia, sob o viés da proposta educacional do bilinguismo, tendo como escopo de análise as políticas linguísticas e educacionais materializadas nas práticas pedagógicas. Nos foi permitido trazer para discussão matizes da linguagem e das práticas sociais enquanto agenciamentos do saber em uma comunidade de minoria linguística. O exercício metarreferencial no âmbito da Libras e da Língua Portuguesa articulam-se ao conhecimento das Ciências Biológicas para surdos.

A sequência didática nesse sentido, configura-se como estratégia de ensino que coloca as áreas em interlocução, no qual tema, processos metodológicos e didáticos congregam um olhar para diferença, pois como pontuam as pesquisadoras Lacerda, Santos e Caetano (2021, p. 190): “A centralidade da visualidade precisa, na educação de surdos, perpassar pela elaboração do currículo, pelas estratégias didáticas, pela organização das disciplinas” que valorize as experiência de surdos manifestadas por meio da Libras.

## Referências

- BHABHA, Homi. **O local da cultura**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2013.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, Brasília, 2017.
- BRASIL. **Relatório do Grupo de Trabalho, designado pelas Portarias nº1.060/2013 e nº91/2013, contendo subsídios para a Política Linguística de Educação Bilíngue – Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa**. MEC/SECADI, Brasília, 2014.
- FELTRINI, Gisele Morisson. **Aplicação de modelos qualitativos à educação científica de Surdos**. Dissertação (Pós- Graduação em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2009.
- FIORIN, José Luiz. **Linguística? Que é isso?** São Paulo: Contexto, 2015.
- FIORIN, José Luiz; FLORES, Valdir dos Nascimento; BARBISAN, Leci Borges (orgs). **Saussure: a invenção da Linguística**. São Paulo: Contexto, 2019.
- FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: a vontade de saber**; tradução de Maria Thereza da Costa e J. A. Guilhon Albuquerque. 22. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2012.
- ILES, Bruno; *et al.* **Manual de libras para ciências: a célula e o corpo humano**. Teresina: EDUFPI, 2019.

KUMADA, Kate Mamhy Oliveira. **Libras**: língua brasileira de sinais. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira de; CAETANO, Juliana Fonseca. Estratégias metodológicas para ensino de alunos surdos. In: LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de; SANTOS, Lara Ferreira de. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e a educação de surdos. São Paulo: EdUFSCar, 2021.

MORELATTI, Maria Raquel Miotto; *et al.* Sequências didáticas descritas por professores de matemática e de ciências naturais da rede pública: possíveis padrões e implicações na formação pedagógica de professores. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 639-652, 2014. Link: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300008>

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de.; BENDITE, Anna Maria Canavarro. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v.21, nX, p. 457-472, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150020012>

PRINCE, Fernanda Maurer Corrêa Geissler. **Ensino de Biologia para Surdos**: Conquistas e desafios da atualidade. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Ciências Biológicas. São Paulo, 2011.

QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos**: aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RAJAGOPALAN, Kanavillil. Política linguística: do que é que se trata, afinal? In: NICOLAIDES, Christine et al. (Orgs). **Política e políticas linguísticas**. Campinas, SP: Pontes, 2013.

SANTOS, Aline Nunes; LOPES, Edinéia Tavares. **Ensino de ciências para surdos e/ou deficientes auditivos numa perspectiva de inclusão escolar**: Um olhar sobre as publicações brasileiras No período entre 2000 e 2015. Debates em Educação, [S. l.], v. 9, n. 18, p. 183, 2017. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/3144>. Acesso em: 14 maio. 2022.

SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. Os gêneros escolares – das práticas de linguagem aos objetos de ensino. In: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. **Gênero orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado das Letras, 2004.

SILVA, Ivani Rodrigues; KUMADA, Kate Oliveira; NOGUEIRA, Aryane. O uso da narrativa como instrumento didático para o ensino de português para surdos. In: SCHEYERL, Denise; SIQUEIRA, Sávio (Orgs.). **Materiais didáticos**: Para Ensino de Línguas na Contemporaneidade: Contestações e Proposições. Salvador: EDUFBA, 2012.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### Informações do Artigo

Recebido em: 10/06/2022  
Revisado em: 08/08/2022  
Aceito em: 29/09/2022  
Publicado em: 22/11/2022

**Conflitos de Interesse:** Os autores declaram não haver quaisquer conflitos de interesse referente a este artigo.

### Contribuição dos autores:

Autores 1, 2, e 4 – Participação na pesquisa teórica, elaboração do artigo e da sequência didática.  
Autor 5 – Orientador. Participação da elaboração do artigo. Revisão epistemológica e textual.

### Como citar este artigo

Dos Santos A. C. et al., (2022). Libras e ensino de biologia para surdos: uma proposta de sequência didática. **Revista Macambira**, 6(1), e061025. <https://doi.org/10.35642/rm.v6i1.700>

### Licença:



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International .

### Article Information

Received on: 10/06/2022  
Revised in: 08/08/2022  
Accepted in: 29/09/2022  
Published on: 22/11/2022

**Conflict of Interest:** No reported.

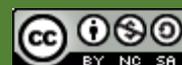
### Authors' contribution:

Authors 1, 2, 3 e 4 – Participation in theoretical research, preparation of the article and the didactic sequence.  
Author 5 - Advisor. Participation in the elaboration of the article. Epistemological and textual review.

### How to cite this article

Dos Santos A. C. et al., (2022). Libras and biology teaching for the deaf: a proposal for a didactic sequence. **Revista Macambira**, 6(1), e061025. <https://doi.org/10.35642/rm.v6i1.700>

### License:



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.