

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

MARIANA MAIORES DE ANDRADE MENDES

**O USO DE COLEÇÃO DIDÁTICA DE ANIMAIS  
TAXIDERMIZADOS COMO FERRAMENTA  
ACESSÍVEL NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS**

ARARAS  
2022

MARIANA MAIORES DE ANDRADE MENDES

**O USO DE COLEÇÃO DIDÁTICA DE ANIMAIS TAXIDERMIZADOS COMO  
FERRAMENTA ACESSÍVEL NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS**

Monografia apresentada no curso de  
Licenciatura em Ciências Biológicas da  
Universidade Federal de São Carlos, para  
obtenção do título de Licenciado em Ciências  
Biológicas

Orientadora: Profa. Dra. Samantha Camargo  
Daroque

Araras  
2022

## ERRATA

MENDES, Mariana Maiores de Andrade. **O uso de coleção didática de animais taxidermizados como ferramenta acessível no ensino de alunos surdos**. 2022. 57p. Trabalho de Conclusão de Curso, Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos, Araras.

| Folha                 | Linha                 | Onde se lê     | Leia-se            |
|-----------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| Indicar o nº da folha | Indicar o nº da linha | Indicar o erro | Indicar a correção |

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias

**Folha de aprovação**

Assinatura dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a monografia da candidata Mariana  
Maiores de Andrade Mendes, realizada em 07/12/2022:

---

Prof. Dr. [nome]  
Instituição

---

Prof. Dr. [nome]  
Instituição

---

Prof. Dr. [nome]  
Instituição

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos futuros docentes das Ciências Biológicas e aos professores que já atuam nas escolas. Que este material traga reflexões e os ajude futuramente a trabalhar de forma mais acessível, pensando sempre no desenvolvimento do aluno surdo.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço aos meus pais, irmãos, familiares e amigos que me ajudaram não somente durante o período de produção deste trabalho, mas ao longo de toda minha trajetória na UFSCar, me dando todo suporte e apoio em minhas decisões.

À professora e orientadora Samantha Camargo Daroque, por aceitar me orientar, me ensinar, por acreditar e me ajudar na realização do material acessível e fazer refletir sobre a educação de surdos.

À banca examinadora, por aceitarem participar desta conclusão de curso e pela contribuição.

Ao Israel Ferreira e a Alia Fattah por me ajudarem na validação em Libras para o material. A ajuda de vocês foi essencial neste trabalho e sou muito grata por conhecer vocês.

Ao professor e Dr. Vlamir José Rocha do Laboratório de Fauna da UFSCar (LABFau) por permitir o uso dos animais taxidermizados, peça chave na produção deste material, e à Inara Rossi, estagiária do laboratório.

Aos meus professores do curso, por todo ensinamento e parceria.

À Bianca Dan, colega de curso que aceitou me ajudar e fazer o trabalho de revisão deste material.

“Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina ensina alguma coisa a alguém”.

Paulo Freire.

## RESUMO

A história da comunidade surda é caracterizada pela luta por seus direitos e espaços na sociedade, incluindo espaços educacionais. Apesar das conquistas, a comunidade continua enfrentando barreiras no que diz respeito à inclusão e sua inserção na sociedade, que é por direito. Apesar das legislações que garantem o acesso de pessoas surdas nos espaços educacionais, como a Lei nº 10.436/02 e o Decreto nº 5.626/05 que respectivamente reconhecem a Libras como meio legal de comunicação e garante a Educação bilíngue, e dentre outras leis e decretos existentes, a inclusão e o ensino não se mostram totalmente efetivos. É necessário compreender que a inclusão por si só não é suficiente, para além de apenas incluir o aluno surdo nos espaços escolares, se torna indispensável pensar em metodologias que auxiliem os profissionais em sala de aula, visto que no ensino de Biologia muitos conceitos se tornam abstratos e de difícil compreensão por parte do aluno. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo geral criar um material didático acessível em Libras utilizando os animais taxidermizados do Laboratório de Fauna (LabFau) da UFSCar – Araras para auxiliar no ensino de Ciências da Natureza com foco na área de Conservação e proteção da Biodiversidade prevista no Currículo Paulista. Como objetivo específico, visa-se discutir a importância dos materiais didáticos como ferramentas acessíveis no ensino de Biologia para alunos surdos na etapa do Ensino Médio. Além disso, este trabalho se torna relevante pois contribui para a reflexão de alunos de Licenciatura e aos docentes sobre a importância da utilização de materiais didáticos acessíveis em Libras para o ensino de alunos surdos na sala de aula. A presente monografia tem como característica uma pesquisa qualitativa, que busca uma relação entre o mundo real e o sujeito, assim, o material acessível produzido foi realizado com animais taxidermizados, fotografados e colocados em formato de slides junto com a Libras como primeira informação para compreensão dos alunos surdos sinalizantes, contendo informações dos conteúdos através de imagens lúdicas. Foram utilizados cinco animais taxidermizados da classe Mammalia e subclasse Eutheria para compor o material, resultando em um material acessível para alunos surdos, que pode atuar como uma boa ferramenta nos conteúdos de Biologia, pois contribui para que o aluno surdo tenha uma maior compreensão do conteúdo, visto que sua compreensão se dá através das informações visuais e espaciais. Espera-se que este trabalho traga reflexão aos docentes sobre a importância de uma inclusão eficaz e que estes busquem metodologias que sejam aplicadas de forma acessível aos alunos surdos visando transformação no ensino e no indivíduo.

**Palavras-chave:** Ensino de surdos. Biologia. Materiais didáticos. Animais taxidermizados.

## **ABSTRACT**

The history of the deaf community is characterized by the struggle for their rights and spaces in society, including educational spaces. Despite the achievements, the community continues to face barriers concerning inclusion and its insertion in society, which is by right. The legislation guarantees access for deaf people to educational spaces, such as Law No. 10.436/02 and Decree No. 5.626/05, which recognize Brazilian sign language (BSL) as a legal means of communication and guarantee bilingual education. Other laws and decrees exist, but inclusion and teaching are only partially effective. It is crucial to recognize that inclusion alone is not enough. Apart from including deaf students at school, it is essential to think about methodologies that help professionals in the classroom since many concepts are abstract and hard to understand in Biology. Thus, this work aims at creating an accessible didactic material in BLS using the taxidermized animals of the Fauna Laboratory (LabFau) of UFSCar - Araras to assist in the teaching of Natural Sciences with a focus on the area of Conservation and protection of Biodiversity, according to the Curriculum of the State of São Paulo. A discussion on the importance of teaching materials accessible to deaf students in High School is proposed. This work contributes to the reflection of undergraduate students and teachers on the importance of using accessible didactic materials in BSL for teaching deaf students. Accessible material was produced by photographing taxidermized animals using different perspectives. A presentation was prepared that contained short videos in which information about the animals was presented in BSL. Five taxidermized animals of the Mammalia class and Eutheria subclass were used. Such didactic materials give access to visual and spatial information to deaf students, permitting a greater understanding of Biology content. This work should bring the teachers to reflect on the importance of effective inclusion and on methodologies that are accessible to deaf students.

Key-words: Deaf teaching. Biology. Teaching materials. Taxidermized animals.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                 |                                               |    |
|-----------------|-----------------------------------------------|----|
| <b>Imagem 1</b> | Ângulo de frente do animal taxidermizado..... | 42 |
| <b>Imagem 2</b> | Apresentação do material.....                 | 43 |
| <b>Imagem 3</b> | Informações iniciais.....                     | 43 |
| <b>Imagem 4</b> | Localização da <i>Puma concolor</i> .....     | 44 |

## **LISTA DE SIGLAS**

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

PIBID– Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

EMEF – Escola Municipal de Ensino Fundamental

LABFau – Laboratório de Fauna

LSF – Língua de Sinais Francesa

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos

ONU – Organização das Nações Unidas

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PNEEPEI – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva

AEE – Atendimento Educacional Especializado

L1 – Primeira Língua

LP – Língua Portuguesa

IE – Intérprete Educacional

ILS – Intérprete de Língua de Sinais

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

## SUMÁRIO

|                                                                                  |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 MOTIVO .....</b>                                                            | <b>13</b> |
| <b>2 INTRODUÇÃO.....</b>                                                         | <b>14</b> |
| <b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>                                               | <b>16</b> |
| 3.1 A LINGUAGEM .....                                                            | 16        |
| 3.2 LEGISLAÇÃO E EDUCAÇÃO .....                                                  | 18        |
| <b>3.2.1 Educação Bilíngue para surdos .....</b>                                 | <b>25</b> |
| <b>3.2.2 Atuação conjunta do Intérprete Educacional e do Professor .....</b>     | <b>27</b> |
| 3.3 A TAXIDERMIA NA CONSERVAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO .                   | 29        |
| <b>3.3.1 O uso da Taxidermia na educação.....</b>                                | <b>32</b> |
| 3.4 A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS ..... | 33        |
| <b>4 MÉTODO .....</b>                                                            | <b>40</b> |
| 4.1 CRIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO .....                                           | 41        |
| <b>5 DISCUSSÃO .....</b>                                                         | <b>44</b> |
| <b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                               | <b>46</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                          | <b>47</b> |
| <b>ANEXO A – Conteúdo completo do material produzido.....</b>                    | <b>50</b> |

## 1 MOTIVO

A temática desta monografia foi decidida a partir de uma experiência que passei em 2017, enquanto eu estava no meu 2º ano da graduação na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e era bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

Durante uma atividade que meu grupo realizava na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Professor Joel Job Fachini, passamos um vídeo na biblioteca para uma das turmas do Ensino Fundamental II. Naquele dia, havia um aluno surdo na aula, e não havia nenhum intérprete. O aluno ficou muito incomodado e chateado porque não conseguia compreender o que era passado naquele vídeo, e até aquele momento então, eu não tinha tido nenhuma experiência com a Libras, o que me gerou um grande incômodo, pela falta de acessibilidade e pelo fato do aluno ficar excluído da atividade.

Diante desta situação, além do incômodo, eu também passei a refletir sobre que tipo de professora eu gostaria de me tornar se seguisse a carreira docente. A partir daquele momento, pensei que se eu me tornasse uma professora, gostaria de fazer o que estivesse ao meu alcance para que pudesse dar uma aula de forma inclusiva. Logo, meu primeiro passo foi começar aos poucos estudar a língua de sinais, e depois com a disciplina de Libras, pude compreender que aprender a Libras é importante, mas que também era necessário entender o histórico, o processo de inclusão, e a educação de surdos.

Assim, acredito que não poderia escolher outro tema para este trabalho, se não, relacionando a acessibilidade aos alunos surdos, visto que, apesar das legislações que garantem a participação dos surdos e o direito de um ensino de qualidade dentro da escola, ainda temos um sistema falho.

Atualmente continuamos tendo um sistema de ensino que não inclui o aluno surdo de fato, que ainda não tem em todas as escolas professores que tenham conhecimento sobre a Libras e sua importância no ensino, ou ainda não possuem intérpretes que atuem junto do professor. Além disso, há falta de recursos e inexperience com práticas pedagógicas e ferramentas que auxiliem o professor nas diversas áreas, mas é necessário refletirmos e buscarmos alternativas, para que estes alunos tenham um ensino de qualidade e efetivo por seu direito.

## 2 INTRODUÇÃO

Para compreender mais sobre o ensino é preciso analisá-lo sobre diferentes perspectivas, é necessário refletir que se objetivamos educar para a cidadania, precisamos pensar no indivíduo, na diversidade, e principalmente reconhecer as diferenças existentes entre cada ser, visto que:

O processo de conquista da cidadania ocorre por meio da atuação do indivíduo nas diferentes instituições que compõe a sociedade, tais como: família, clubes, associações, sindicatos, partidos políticos, etc. Isso leva à compreensão de que, em se tratando de cidadania, a escola tem uma contribuição a dar, porém, é preciso não se ter a ilusão de que esse processo é desenvolvido e concluído apenas nessa instituição (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 30)

Quando se analisa a importância do ensino, e como ele está relacionado ao papel que cada cidadão exerce na sociedade, busca seus direitos e deveres, vemos a necessidade de uma postura mais crítica em relação ao papel da educação na formação da cidadania (SANTOS; SCHNETZLER, 2003) para que o discente possa ter ferramentas para ser crítico e participante ativo enquanto cidadão.

Entretanto, ao pensar no ensino, citamos alguns entraves para que se tenha uma aprendizagem efetiva, e um deles é a existência de uma educação engessada, que não valoriza o aluno, que é contra a humanização. Encontramos em diversas instituições o que Freire (1987) aborda em Pedagogia do Oprimido como concepção “bancária” da educação, em que o educador assume o papel de sujeito, conduzindo os educandos à uma memorização mecânica de conteúdo, desconsiderando totalmente que somos seres histórico-sociais, “sendo capazes de comparar, valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper” (FREIRE, 2021, p. 34).

Outra questão é a necessidade de que se tenha uma maior valorização dos profissionais, e que estes também, compreendam que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2021, p.24) e

isso requer criticidade, pesquisa, rigorosidade, aceitação do novo, principalmente na área de Ciências.

Nos conteúdos desta área vemos a dificuldade dos docentes em abordar determinados conceitos, e os alunos em compreender alguns conceitos que se tornam abstratos, por isso, é necessário refletir nas práticas pedagógicas, pois, o professor deve apresentar a ciência como forma de pensamento, como modo de ver o mundo e como instrumento de tomada de decisão entre ideias antagônicas (TERRA, 2002). Por fim, precisamos refletir que se os conceitos de Biologia se tornam abstratos e difíceis de compreender para um aluno ouvinte, a dificuldade é ainda maior para o aluno surdo.

Dessa forma, questiona-se no presente trabalho: quais conceitos no ensino de Biologia são possíveis de ensinar através do uso de animais taxidermizados como recurso nos conteúdos da área de Ciências da Natureza e suas tecnologias?

Assim, este trabalho tem como objetivo geral criar um material didático acessível em Libras utilizando os animais taxidermizados do Laboratório de Fauna (LabFau) da UFSCar – Araras para auxiliar no ensino de Ciências da Natureza com foco na área de Conservação e proteção da Biodiversidade prevista no Currículo Paulista.

Como objetivo específico, visa-se discutir a importância dos materiais didáticos como ferramentas acessíveis no ensino de Biologia para alunos surdos na etapa do Ensino Médio.

Assim, justifica-se relevante abordar o tema pois um material didático acessível em Libras pode contribuir na formação dos alunos de Licenciatura como também para docentes que já atuam na rede de ensino.

Utilizar materiais didáticos no ensino é importante para que o aluno tenha mais ferramentas que o auxiliem para compreender determinados conceitos, pois acredita-se que:

O ensino de Ciências e Biologia nas escolas, muitas vezes, se mostra longe realidade de muitos alunos, seja ele surdo ou ouvinte, quando abordados os conceitos aplicados às reações que ocorrem no corpo humano ou no interior de uma célula, por exemplo, [...] o que exige dos docentes a elaboração de situações de aprendizagens diversificadas (SANTOS et al., 2019, p. 84-85).

Em vista disso, os conteúdos abordados serão divididos em quatro capítulos: o primeiro capítulo “Linguagem” traz como referencial teórico de Vigotski e suas contribuições sobre a teoria histórico-cultural e o processo de desenvolvimento do indivíduo e sua atuação na sociedade a partir da linguagem.

Em “Legislação e Educação” serão abordados tópicos em relação ao histórico das leis que hoje garantem o acesso dos surdos na educação básica e superior, no trabalho e como participantes democráticos e ativos na sociedade. Além disso, será discutido o acesso ao ensino bilíngue e a importância, no contexto inclusivo de ter a língua e o aspecto visual como fatores fundamentais no ensino; as estratégias metodológicas, a importância do intérprete educacional e sua participação/parceria em sala de aula com o professor.

Em “A Taxidermia na educação ambiental, conservação e ensino” será abordado o processo de taxidermização dos animais, a importância educacional e ecológica ao utilizar a taxidermia não somente dentro da sala de aula, mas em espaços não formais também.

Por fim, em “A importância do uso de materiais didáticos na educação de alunos surdos”, serão abordados tópicos relacionados à importância destes materiais como auxiliares para conhecimento e aprendizado dos conteúdos de biologia, enfatizando a importância de recursos lúdicos e visuais que facilitem o desenvolvimento do aluno, e mostrando também outras formas de ferramentas além dos animais taxidermizados.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 A LINGUAGEM**

Para compreender de forma mais abrangente esta pesquisa e a necessidade de ferramentas acessíveis para o ensino de alunos surdos, é necessário tratarmos aqui sobre a linguagem com base na teoria histórico-cultural, que aborda a importância da relação entre o indivíduo e o conhecimento por meio de elementos que fazem parte de seu cotidiano.

Em “Surdez e linguagem”, Moura (2021) aborda que é através da linguagem que nos comunicamos, pensamos e nos organizamos interiormente, e que é importante uma boa relação entre o cuidador e a criança para que a linguagem seja adquirida, pois “[...] a criança

não aprende a língua, mas a adquire de forma natural apenas sendo exposta a ela. Esse é o papel da mãe (ou do cuidador) nos primeiros meses de vida da criança – possibilitar que ela possa ser considerada alguém que virá a falar e assim considerá-la” (MOURA, 2021, p. 14).

Dessa forma, a autora complementa que é fundamental a compreensão da família do que acontece quando sua criança não ouve, e que se deve “pensar no papel da língua de sinais do desenvolvimento de linguagem da criança surda” (MOURA, 2021, p. 15), sendo assim, quanto mais cedo os responsáveis entendam a importância da Libras, uma melhor aprendizagem e maior conhecimento sua criança terá.

Vigotski<sup>1</sup> trouxe grande contribuição para a área educacional através de sua teoria histórico-cultural que visa compreender o desenvolvimento do indivíduo ao longo de sua vida, traz também, em um dos seus estudos “Os fundamentos da psicologia” que é a ciência do desenvolvimento da criança (VIGOTSKI, 2018).

Neste estudo, o desenvolvimento infantil é caracterizado por uma organização no tempo, tem caráter histórico, constituído por etapas, e que “o tempo e o conteúdo do desenvolvimento mudam nos diferentes anos de vida e de desenvolvimento da criança” (VIGOTSKI, 2018, p. 19),

Costa (2006) aborda que na sociedade acostumada com a concepção estática do indivíduo, as contribuições de Vigotski contrariam o que as ciências sociais têm como concepção do ser humano como imutável, pois para ele somos indivíduos em desenvolvimento, em constante processo de transformação:

O desenvolvimento é um processo de formação do homem ou da personalidade que acontece por meio do surgimento, em cada etapa, de novas qualidades, novas formações humanas específicas, preparadas por todo o curso precedente, mas que não se encontram prontas nos degraus anteriores, [...] no desenvolvimento, surge algo novo (VIGOTSKI, 2018, p. 36)

Ao pensar na teoria de Marx e Engels a respeito da sociedade, as mudanças históricas têm efeito na natureza humana, no seu comportamento e pensamento. Tal teoria tem grande relevância nos pensamentos de Vigotski, que considera com base nas ideias de Engels sobre o trabalho humano e o uso de instrumentos, em que o homem transforma a natureza e transforma a si mesmo (VIGOTSKI, 1991).

<sup>1</sup> Com o objetivo de padronizar as citações no presente trabalho, utilizaremos “Vigotski”, seguindo a tradução direta do Russo para o Português.

Dessa forma, o pensador traz a relação do homem e os instrumentos em seu conceito sobre os signos, que englobam a linguagem, a escrita, o sistema numérico, e estes “são criados pelas sociedades ao longo do curso da história humana e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural” (VIGOTSKI, 1991, p. 11).

Vigotski (1930) considera também o que a teoria marxista aborda sobre o trabalho, e entende que a união do trabalho físico e intelectual cria os instrumentos e estes têm influência na transformação humana. O autor traz a importância da educação que se torna fundamental para que tal transformação ocorra: “A educação deveria desempenhar papel central na transformação do homem, o percurso de formação [social] consciente de novas gerações, a base mesma [forma básica] para transformar o tipo humano histórico [concreto]” (VIGOTSKI, 1930, p. 10).

É preciso refletir que para um amplo desenvolvimento, o indivíduo precisa adquirir conhecimento e aprendizagens, Vigotski traz como concepção que a inteligência não é inata, mas ela “se constrói nas trocas constantes com o meio ambiente” (COSTA, 2006, p. 234).

Deve-se considerar o fundamental papel da escola nesse processo de desenvolvimento humano, utilizando deste espaço para atribuir direcionamento para professores e intérpretes para que estes possam trabalhar as necessidades dos alunos surdos de forma ampla, trazendo possibilidades para seu desenvolvimento, considerando suas especificidades.

### 3.2 LEGISLAÇÃO E EDUCAÇÃO

Ao observar a linha do tempo da inclusão de surdos até nos dias atuais, vemos que ainda o que deveria ser um ideal inclusivo ainda não foi alcançado, tanto em esfera social quanto educacional. Durante um longo período os surdos foram colocados de lado, marginalizados, impedidos de simplesmente viver de forma digna, vistos muitas vezes como seres mistificados, como no Egito e Pérsia, considerados criaturas privilegiadas, enviados pelos deuses (GÓES; CAMPOS, 2021). Em relação à comunicação o entrave era grande, pois eram vistos como anormais, e que deveriam utilizar a oralidade, excluídos do que seria concernente a eles, por um direito humano: educação, participação na vida social, dignidade, enfim pertencimento à sociedade como qualquer outro cidadão (FRIAS; MENESES, 2008/2009).

Na Idade Moderna (século XVI) começaram os estudos a respeito da surdez, reconhecendo que os surdos tinham habilidades e que a surdez e mudez não os impedia de

aprender (GÓES; CAMPOS, 2021), entretanto a ideia da oralidade ainda se fazia muito presente. Segundo Góes; Campos (2021), o educador abade Charles Michel de L'Épée, considerado como “Pai dos Surdos” na França, se aproximou da comunidade no século XVIII e com os surdos aprendeu os sinais utilizados por eles, criando depois uma junção dos sinais da comunidade e outros que ele criou chamados de sinais metódicos, sendo assim, “o primeiro a respeitar em alguma medida a língua usada por uma comunidade surda e tentar usá-la nas práticas educacionais” (GÓES; CAMPOS, 2021, p. 68).

Dessa forma, outras pessoas começaram a estudar a surdez, se envolver com a comunidade surda, buscar metodologias e iniciar trabalhos na área da educação. No Brasil, em 1855, Hernest Huet veio a convite do imperador Dom Pedro II para fundar uma escola de surdos com base na Língua de Sinais Francesa (LSF), e em 1857 no Rio de Janeiro foi criado o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) (GÓES, 2021).

Apesar dos avanços iniciais a respeito da educação das pessoas surdas, houve um grande retrocesso em 1880, onde ocorreu em Milão, Itália, o II Congresso Internacional de Surdo-Mudez, que contava com a participação de especialistas favoráveis ao oralismo. No evento, foi feita uma votação a respeito da educação dos surdos, porém, os professores surdos não tinham direito ao voto, e conseqüentemente foi decidido que oralizar era a forma mais adequada de aprendizagem dos surdos, causando assim a proibição do uso da língua de sinais (GÓES; CAMPOS, 2021).

No século XX podemos observar novas concepções e surgimento de documentações oficiais assegurando a participação de pessoas com necessidades educacionais especiais<sup>2</sup>, garantindo seus direitos. A seguir podemos observar algumas leis e documentações que asseguraram a participação de pessoas surdas na sociedade e o acesso à educação.

Em 1948, a Organização das Nações Unidas (ONU) publicou a Declaração Universal dos Direitos Humanos que assegura que todo ser humano tem direito à vida, à liberdade, de participar livremente da vida cultural da comunidade e participar do progresso científico e de seus benefícios.

A Declaração de Salamanca na Espanha, em 1994, foi importante pois reafirmou o direito à educação de todos, proclamando que todos devem ter a oportunidade de conseguir e manter um nível de aprendizagem, e que as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares (UNESCO; MEC, 1994).

<sup>2</sup> Este é um termo descrito em documentos oficiais, porém não são mais utilizados. Atualmente, utiliza-se “Pessoa com deficiência”.

A Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e define no Capítulo V da Educação Especial que os sistemas de ensino devem assegurar currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos; e professores com especialização adequada em nível médio ou superior (BRASIL, 1996).

Em 2021 houve uma conquista recente, em que foi sancionada a Lei nº 14.191 que altera a Lei nº 9.394 e dispõe a modalidade de educação bilíngue de surdos:

Entende-se por educação bilíngue de surdos, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educando surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos (BRASIL, 2021, não paginado)

A alteração da Lei nº 9.394 dispondo a modalidade bilíngue, mostra a constante luta da comunidade surda por acesso e melhorias no que se refere a educação, mostrando como o léxico ainda é desconsiderado, e não há um atendimento efetivo às reais demandas de aprendizagem dos alunos, enfatizando que “a Libras ainda precisa ser legitimada nos diversos sistemas de ensino e espaços acadêmicos para que seja viabilizado o desenvolvimento linguístico, cognitivo e cultural dos alunos surdos” (DAROQUE, 2021).

A Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002 dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais reconhecendo-a como meio legal de comunicação e expressão, a estabelecendo como um sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, que constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos (BRASIL, 2002).

Em 2005, o Decreto nº 5.626 no Capítulo II estabelece orientações que garantem ao surdo a educação bilíngue. Além disso, a respeito da inclusão da libras como disciplina curricular, o decreto define que:

A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas [...] em todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento; [...] e como disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional (BRASIL, 2005, não paginado)

No que se refere à inclusão, em 2008 foi implementada com base nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) que possui o objetivo de ter um atendimento educacional especializado (AEE), garantido um ensino transversal desde a educação infantil até o ensino superior (BRASIL, 2008).

A fim de determinar a educação inclusiva, o Decreto nº 10.502 de 30 de setembro de 2020, institui a Política Nacional de Educação Especial: equitativa, inclusiva e com aprendizado ao longo da vida, com o objetivo de implementar programas e ações com vistas à garantia dos direitos à educação (BRASIL, 2020).

As diretrizes da Política definem que:

Os sistemas de ensino devem organizar as condições de acesso aos espaços, aos recursos pedagógicos e à comunicação que favorecem a promoção da aprendizagem e a valorização das diferenças, de forma a atender as necessidades educacionais de todos os alunos. A acessibilidade deve ser assegurada mediante a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanistas, na edificação – incluindo instalações, equipamentos e mobiliários – e nos transportes escolares, bem como as barreiras nas comunicações e informações. (BRASIL, 2008, p. 13)

Entretanto, apesar da Política abordar diretrizes que trazem a ideia de um ensino inclusivo, que garanta a aprendizagem com um AEE, é preciso ter atenção a cada ponto citado, pois o documento da PNEEPEI se contradiz ao Decreto nº 5.626/05 em determinados pontos. Se buscamos melhor compreensão sobre a educação inclusiva, é preciso entender e refletir em cada tópico abordado em ambos os documentos, desta forma, citamos aqui algumas contradições.

Observa-se através do documento da Política, que este compreende a inclusão como uma ação “desencadeada em defesa dos direitos de todos os alunos estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação” (BRASIL, 2008, p. 1) mas, de forma contraditória, o documento não inclui de maneira proposital o aluno surdo, a importância da utilização da Libras, e como pode ser benéfica a aprendizagem do surdo a partir do uso da língua de sinais.

O documento traz como argumento o foco na socialização/integração do aluno no ensino regular, sem considerar as reais adaptações necessárias para um ensino efetivo e a importância da valorização da Libras como primeira língua (L1) para o desenvolvimento da linguagem do discente surdo. Além disso, este também não aborda a importância das

metodologias aplicadas pelo professor responsável, nem o quão importante é o relacionamento e trabalho conjunto do professor e do intérprete.

Observamos que o decreto 5.626/05 traz a ideia de inclusão quando no Artigo 22 do Capítulo VI determina que “as instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva”. Assim, nos incisos I e II deste artigo, o decreto mostra a possibilidade de ingresso tanto de alunos ouvintes quanto surdos no ensino regular, enfatizando a importância do Ensino Bilíngue, valorizando a Libras como primeira língua, respeitando a comunidade surda.

A PNEEPEI também se mostra controversa à ideia de inclusão apresentada na Declaração de Salamanca que enfatiza a valorização e importância da utilização da Língua de sinais quando diz que:

As políticas educativas deverão levar em conta as diferenças individuais e as diversas situações. Deve ser levada em consideração, por exemplo, a importância da linguagem dos sinais como meio de comunicação para os surdos, e ser assegurado a todos os surdos o acesso ao ensino da linguagem de sinais de seu país. (UNESCO; MEC, 1994, não paginado)

A Política apresenta também ideias contraditórias à Educação Bilíngue - que serão abordadas posteriormente- proposta no decreto, em que o documento da Política prevê que a aprendizagem dos alunos surdos cabe à educação especial. Neste documento, é definido que o ensino escolar deve ser na Língua Portuguesa (LP) e na língua de sinais, utilizando a LP como segunda modalidade escrita (BRASIL, 2008, p. 11). Dessa forma, subentende-se que de acordo com a PNEEPEI, o professor utilize a Língua Portuguesa como modalidade oral.

O grande obstáculo do documento é que ele não define, ou deixa alguns tópicos explícitos, quando por exemplo, aborda que “o atendimento educacional especializado tem como função identificar elaborar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade” (BRASIL, 2008, p. 10) e aborda a importância de diversas formas de estímulos e recursos, integração e socialização do aluno, mas não aborda como possibilitar por exemplo, esse processo em Libras, seja por meio dos tradutores e intérpretes ou até mesmo pelos professores não usuários da Libras (LODI, 2013).

Dessa forma, é necessário não só um olhar crítico e atento ao que é definido no decreto 5.626/05 e na PNEEPEI, pois cada um tem sua perspectiva (educação bilíngue e educação

especial), mas apesar das regulamentações, é preciso se atentar a real necessidade do aluno e que se defenda o ensino, e que se reconheça as diferenças de cada aluno.

A respeito da inclusão, observamos que historicamente a comunidade surda passou por um grande apagamento de identidade, pois eram impossibilitados de exercer suas funções enquanto cidadãos, e enfrentaram “a eliminação da diferença; a ridicularização da língua de sinais e a imposição da língua oral” (CAMPOS, 2021, p.41) e dessa forma, não podiam se expressar, eram ridicularizados.

O problema é que este apagamento continua, porque a sociedade ainda vê e define o surdo somente a partir de sua deficiência. Assim, “o surdo perde seu poder de alteridade quando ele não pode ser ele mesmo, devido à influência das regras de normalização” (CAMPOS, 2021, p. 41).

Apesar das políticas vigentes que hoje garantem a atuação da pessoa surda na sociedade, ainda é preciso lembrar que a inclusão não está somente na esfera educacional, mas também se encontra no acesso aos demais espaços sociais (CAMPOS, 2021).

Em relação ao ensino, é preciso reconhecer que ter leis que garantem o acesso do aluno surdo à educação não é suficiente, ou simplesmente ter a presença do surdo não torna a escola inclusiva. O ensino não se torna inclusivo, somente pelo fato de ter um intérprete presente na sala de aula. Assim, concorda-se com o que Campos (2021, p. 53) diz em “Educação inclusiva para surdos e políticas vigentes”:

Lembre-se que não é simplesmente a formação de professores proficientes em Libras que solucionará os problemas da educação de surdos. Isso envolve também o reconhecimento dos aspectos didáticos e metodológicos adaptados à cultura surda e à língua de sinais, que são diferentes de uma aula destinada a alunos ouvintes. Educação inclusiva não significa apenas ofertar o acesso dos alunos às escolas ou à língua, é necessário a formação profissional específica para se trabalhar com esses alunos, e, também, saber lidar com as diferenças de cada aluno e interagir de forma correta com cada um deles. (CAMPOS, 2021, p. 53)

Além da falta de inclusão que envolve questões políticas na área da educação, destaca-se também o problema social: o preconceito é existente, e a sociedade menospreza a Libras e a comunidade surda, demonstrando falta de interesse em aprender a segunda língua e incluir as pessoas surdas. Lacerda et al. (2004) apontam que:

Os ouvintes em geral se dizem inaptos, argumentam que as configurações de mãos ou certas configurações no espaço são muito difíceis de serem realizadas, referindo não serem capazes. Por outro lado, inversamente ao que ocorre com o inglês, a

cultura surda é frequentemente desvalorizada, e a língua de sinais é vista como uma língua menor e desprestigiada (LACERDA et al., 2004, p. 56)

É papel da gestão escolar assegurar um espaço inclusivo, seguro e de aprendizado aos alunos surdos, todavia Lorenzetti (2001, p. 19) retrata que apesar do empenho das escolas em mudar de forma que se tenha um ambiente inclusivo, “o perfil ainda é inferior diante da complexidade e da exigência do processo de transformação”:

O que se percebe é que a integração será possível se houver mudança total de atitudes. A questão da desmistificação quanto ao convívio e à educação também será possível através da prática cotidiana, ou seja, de convivência que seja o fazer. Aqui reside a importância e o compromisso dos profissionais envolvidos para que possam romper com padrões “corporificados” e lutar por condições de vidas dignas, para este alunado (LORENZETTI, 2001, p. 19)

Assim, entendemos que o processo de inclusão é importante para a integração do surdo na sociedade, para que este possa exercer seu papel, de forma livre, assim como as políticas vigentes determinam. Entretanto, precisa haver uma compreensão social de que a inclusão não é somente no acesso aos espaços, ou à educação, mas também na comunicação de surdos e ouvintes por meio da Libras (DAROQUE, 2021).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o último censo demográfico de 2010 marcou mais de 9 milhões de pessoas com deficiência, sendo 114.554 de 0 a 5 anos; 501.647 de 6 a 14 anos e 4.654.875 de 15 a 59 anos (IBGE, 2010).

O censo traz a amostra de deficiência auditiva em 2010, em que 344.206 pessoas não ouvem de modo algum, 1.798.967 possuem grande dificuldade e 7.574.145 têm alguma dificuldade (IBGE, 2010).

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) determina as estatísticas do censo escolar, e no ano de 2021 na categoria matrículas para o grupo “Educação Especial” no Brasil são 173.935 estudantes, onde alunos até 14 anos representam 0,96% (1.672 alunos); de 15 a 17 anos representam 63,59% (110.597 alunos); de 18 a 19 anos representam 23,02% (40.033 alunos) (INEP, 2021).

Estes dados nos mostram que o total de pessoas com deficiência auditiva no Brasil é alto, o que nos indica que para além de números, são pessoas com direitos, deveres e devem ter participação social e acesso aos diversos espaços.

Os dados estatísticos nos mostram números significativos de pessoas com deficiência nas escolas, ou seja, ter políticas inclusivas, metodologias e materiais que atendam as necessidades desses alunos é imprescindível.

Assim, enfatiza-se a importância de legislações e regulamentações que garantam o acesso de pessoas surdas nos espaços escolares, e que esse ensino seja inclusivo na prática, assistindo às demandas linguísticas e valorizando as especificidades dos alunos surdos.

### **3.2.1 Educação Bilíngue para surdos**

A partir do tópico anterior, é possível compreender a importância de um olhar mais crítico em relação à PNEEPEI e ao decreto 5.626/05, percebemos que apesar das legislações, ainda existem falhas para o que corretamente deveria ser considerado inclusão.

Campos (2021) quando aborda sobre o histórico da educação de surdos, relata que o entrave para um ensino eficaz, se deve ao fato da violência contra os surdos, em que se impõe a regra da normalização e que estes não deveriam ser diferentes, deveriam se encaixar ao que era dito “normal”, assim, o mesmo aconteceu com a educação dessas pessoas, em que a língua de sinais foi ridicularizada, obrigando a oralidade.

Desta forma, ter práticas inclusivas no ensino implica em saber valorizar o aluno surdo, oferecendo possibilidades desde os anos iniciais para que se tenha um desenvolvimento de linguagem e uma aquisição de cultura e conhecimentos. Tal desenvolvimento só acontecerá se a língua de sinais como L1 ser utilizada nos espaços educacionais.

Assim, a abordagem bilíngue é prevista no Decreto 10.502, que institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao longo da vida, considerando no Art. 2º:

II – educação bilíngue de surdos – modalidade de educação escolar que promove especificidade linguística e cultural dos educandos surdos, deficientes auditivos e surdocegos que optam pelo uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras, por meio de recursos e de serviços educacionais especializados, disponíveis em escolas bilíngues de surdos e em classes bilíngues de surdos nas escolas regulares inclusivas, a partir da adoção da Libras como primeira língua e como língua de instrução, comunicação, interação e ensino, e da língua portuguesa na modalidade escrita como segunda língua (BRASIL, 2020, não paginado)

Ainda no Art. 2º do decreto, considera-se escolas bilíngues de surdos as instituições que utilizam a Libras como L1 no ensino, comunicação e a LP como segunda língua para a escrita (BRASIL, 2020).

O documento também coloca como princípios a educação em um ambiente escolar inclusivo, garantindo aprendizado, desenvolvimento e acessibilidade ao currículo, além de ter um ensino de excelência, assegurando também aos professores e outros profissionais da educação uma formação profissional de orientação (BRASIL, 2020).

A educação bilíngue se torna essencial no desenvolvimento do surdo, pois por ter como característica a língua de sinais como L1 “representa questões iniciais de identidade na constituição de sentidos sobre o mundo e no acesso aos conhecimentos” (DAROQUE, 2021, p. 28) dando possibilidade de o surdo participar na sociedade de forma justa e igualitária, tendo acesso à cultura, ao lazer, à educação.

Ter um sistema bilíngue de ensino é importante não somente pela representação e reconhecimento da língua de sinais como primeira língua para o surdo, mas também por se tornar um espaço que valoriza e considera o aluno surdo, atendendo suas demandas linguísticas, oferecendo recursos para que o aluno possa desenvolver seu conhecimento e suas experiências, é “conquistar um espaço na escola onde a diferença surda possa ser respeitada” (CAMPOS, 2021, p. 47).

Apesar do conhecimento sobre a importância da educação bilíngue para o pleno desenvolvimento do aluno surdo no ensino, esta ainda não está consolidada em muitos estados e municípios brasileiros (DAROQUE, 2021). Uma das barreiras para um ensino bilíngue e inclusivo é a falta de formação dos profissionais que atuam na rede de ensino.

No ensino de alunos ouvintes já encontramos algumas dificuldades que os professores enfrentam no ato de ensinar, pois além da falta de valorização do profissional e falta de recursos, ainda temos um sistema que desvaloriza o ensino, que não considera o aluno e como ele tem potencial para realizar sua própria construção de aprendizado.

Muitos educadores ainda utilizam do método de transferência de conhecimento, em que o professor instrui e ensina os alunos, e estes devem apenas ouvir sem questionar, (ZAMPIERI, 2006, p. 42) demonstrando um ensino contrário ao que deveria ser uma prática educativa que oferece recursos e auxiliam o aluno a construir seu próprio pensamento.

Se tal desvalorização acontece no ensino de ouvintes, ela ocorre em maior escala quando se trata de educação de surdos. Assim, se vê necessária a formação contínua de profissionais da educação. Daroque (2021, p. 64) enfatiza a importância dos espaços

formativos pois estes podem “valorizar os momentos de estudo, discussão e organização dos conhecimentos específicos e reflexão sobre as ações que constituem a prática educativa”.

### **3.2.2 Atuação conjunta do Intérprete Educacional e do Professor**

Ao analisar o que os documentos oficiais abordam sobre a educação de surdos, observamos que estes regulamentam e inserem a inclusão da Libras na grade curricular e a formação de professores e intérpretes. O Decreto nº 5.626/05 insere no Capítulo II a libras como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o magistério e no curso de Fonoaudiologia, e a disciplina de Libras deve ser curricular optativa dos demais cursos de educação superior e profissional (BRASIL, 2005).

Entretanto, apesar de encontrarmos na legislação, regulamentações sobre a profissionalização e a inclusão da Libras nos cursos de licenciatura a fim de promover um ensino de qualidade aos alunos surdos, encontramos problemas sobre a atuação dos professores nas escolas.

Em relação ao ensino de alunos surdos, um dos problemas é que os professores desconhecem a língua de sinais, ou geralmente só conhecem alguns sinais básicos, o que gera uma certa insegurança ao ensinar estes alunos.

O mesmo decreto também garante a presença do intérprete educacional<sup>3</sup> (IE) na sala de aula, auxiliando nas necessidades educacionais. O problema é que duas problemáticas podem ser geradas: “o professor pode se sentir como único responsável por seus alunos”, se esquecendo ou desconhecendo a presença do IE (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 195) ou pode transferir totalmente a responsabilidade do aluno surdo para o intérprete.

Apesar da garantia da presença do intérprete através do documento oficial, é necessário nos atentarmos ao fato de que na educação de surdos, o ensino não será benéfico ao aluno se o professor trabalhar sozinho ou se este “não assumir práticas que favoreçam a atuação do ILS, consequentemente a compreensão do aluno ficará comprometida” (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 196).

Assim, precisamos sempre lembrar que o trabalho e atuação do professor é uma tarefa árdua, que demanda várias funções de planejamento, ação e execução de ensino. Por isso, discutiremos neste capítulo a não somente a presença do IE, mas o trabalho em conjunto com

<sup>3</sup> O termo “intérprete educacional” (IE) será utilizado para referir ao intérprete de língua de sinais (ILS) que atua na área da educação (LACERDA, 2009).

o professor, pois, segundo Santos e Lacerda (2015, p. 510) “a presença do intérprete nas escolas é indispensável, pois é ele quem vai possibilitar o acesso às informações e conteúdos ministrados ao aluno surdo – mais que isso, esse profissional é o elo de sedimentação na construção de sentidos e conhecimentos”.

Da mesma forma que o professor responsável possui inúmeras funções na sala de aula, o IE além de possibilitar o acesso ao ensino ao aluno surdo, “mediando as explicações e interações que o professor realiza oralmente em sala de aula”, (DAROQUE, 2021, p. 51) ele também atende as demandas pessoais do aluno, tem cuidado com o aparelho auditivo, atua em relação ao comportamento do aluno (LACERDA; POLETTI, 2004).

Enfatizamos assim, que é fundamental que o IE e o professor atuem em conjunto, e que é de suma importância que ele participe ativamente de todas as atividades antes, durante e depois da aula, pois ele tem potencial para contribuir no planejamento, dando ideias, sugerindo, e auxiliando na confecção de materiais visuais (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021). Além disso, as autoras ressaltam que, em muitos casos, o ILS não possui formação acadêmica, desta forma, o professor incluindo o profissional no processo de planejamento da aula, somente agrega ao intérprete e aos alunos, pois:

O ILS pode sanar suas dúvidas junto ao professor e buscar meios para se aprofundar nas temáticas, de forma a garantir uma interpretação de qualidade ao aluno surdo. Então, mais que parceiro, o professor assume nesses casos a postura de formador, responsável também pela formação “em serviço” do ILS (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 197)

Sobre a atuação conjunta do professor e do IE, Daroque (2021) traz a importância de a escola oferecer espaços formativos, que vão possibilitar o trabalho dos dois profissionais criando possibilidades de ideias, planejamento e organização da metodologia. A autora complementa que, ter este tipo de espaço, acrescenta e favorece na parceria, além de melhorar o acesso à informação ao aluno surdo.

Observa-se que no ensino de alunos surdos, é necessário que o professor atue com o IE em todas as etapas do ensino, compreendendo que o trabalho em conjunto vai além da divisão de tarefas, funções e papéis (SANTOS; LACERDA, 2015), ele visa somente benefícios ao processo educacional.

Assim, é possível estabelecer uma relação entre as contribuições de Vigotski e a proposta do uso de ferramentas acessíveis, pois consideramos fundamental a conexão do ambiente com o aluno surdo, ou seja, a necessidade da intermediação – neste caso do professor

e o intérprete – e o uso de ferramentas e materiais ricos em conceitos e conteúdo que serão utilizados para agregar conhecimento ao aluno.

### 3.3 A TAXIDERMIA NA CONSERVAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO

Encontramos em nosso país uma grande biodiversidade de fauna e flora, pois o Brasil tem como característica sua extensão territorial, com diferentes domínios, que abrigam diversas espécies endêmicas brasileiras.

Caracterizado pela imensidão tropical, o Brasil conta com domínios ricos em paisagens e ecossistemas. De forma geral, o domínio é um conjunto de biomas, onde há uma predominância de um desses biomas. Ab’Sáber (2007, p. 12) define como domínio um “conjunto espacial de certa ordem de grandeza territorial [...] onde haja um esquema coerente de feições de relevo, tipos de solo, formas de vegetação e condições climático- hidrológicas”.

O autor aborda que são reconhecidos seis grandes domínios no Brasil, sendo quatro intertropicais e dois subtropicais (AB’SÁBER, 2007). São estes os domínios: Amazônia, Cerrado, Mares de morros, Caatinga, Araucária e Pradarias. Para o autor, os domínios podem ser divididos em regiões baseadas na pedologia, e cada um pode “apresentar um tipo de ecossistema absolutamente predominante” (AB’SÁBER, 2007, p. 139).

Apesar da rica diversidade no país, sabemos que estes domínios têm sofrido muito por conta do grande desmatamento onde, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em 2021 a Amazônia, por exemplo, sofreu um desmatamento com aumento de 21,97% em relação à taxa do ano anterior (AGÊNCIA BRASIL, 2021). Assim, sabemos que tal acontecimento acarreta grandes consequências como a degradação do solo, do habitat, perda da biodiversidade, e extinção das espécies.

Torna-se importante lutar pela conservação da biodiversidade brasileira, visando manter a sobrevivência da fauna e o equilíbrio ecológico. Conhecer os animais, suas características, seu ambiente natural além de oferecer uma experiência, traz a reflexão sobre a importância da conservação.

Sabendo da diversidade e riqueza de domínios e da fauna existente em nosso país, Zanirato (2010, p. 128) nos traz a reflexão de que “a proteção deve ser uma função pública, que deve ocorrer de forma ousada, ciente de que o retorno da proteção traz benefícios imensuráveis”. Dessa forma, a autora enfatiza que o objetivo da conservação é pensando nas

futuras gerações, e devemos lembrar que é um dever que cabe não somente aos órgãos governamentais, mas também a nós enquanto conjunto social.

Assim, é necessário compreender a importância da conservação e do meio ambiente não somente pelo discurso de preservação, mas sim pelo fato de que “a trama do meio ambiente é a trama da vida” (SAUVÉ, 2005, p. 317).

Leff (2004, p. 214) afirma em seu livro “Saber ambiental” que ter “consciência ambiental promove ações [...] que vão nos propiciar aproveitamento sustentável dos recursos, melhorando as condições ambientais e qualidade de vida da população.”

A educação ambiental promove abordagens que nos fazem refletir que a consciência ambiental está relacionada ao papel que exercemos em sociedade, sendo críticos e democráticos nas tomadas de decisões também em relação ao que diz respeito ao meio ambiente.

Sauvé (2005, p. 317) aborda a importância da educação ambiental, e como ela é necessária para compreendermos nossa conexão com o meio ambiente, afirmando que:

A educação ambiental leva-nos também a explorar os estreitos vínculos existentes entre identidade, cultura e natureza, e a tomar consciência de que, por meio da natureza, reencontramos parte de nossa própria identidade humana, de nossa identidade de ser vivo entre os demais seres vivos.

Assim como a educação ambiental atua como uma ferramenta de ensino para a conservação, o uso de animais taxidermizados pode ser utilizado como uma ferramenta de informação e conscientização para que as pessoas possam refletir em como preservar nossa fauna.

Taxidermia é uma palavra de origem grega, com significado de deposição da pele, sendo *táxis* (forma) e *derma* (pele) (ROCHA, 2012; MADI FILHO, 2013). É uma técnica que objetiva conservar a pele do animal, e se preocupa em deixar as características mais próximas do animal vivo, preservando sua forma e tamanho (BEBER, 2013).

O processo de taxidermia não é recente, historicamente tal técnica já era utilizada pelos povos egípcios cerca de 2.500 a.C. para conservar os animais, pois tinham um significado de divindade (ROCHA, 2012). Atualmente, é usada como ferramenta científica e de ensino por meio das coleções:

É uma técnica realizada por biólogos, utilizando-se conhecimentos variados como química, anatomia, comportamento animal, ecologia, entre outros, para que a peça seja o mais fiel possível à realidade: pode ser empregada para fins didáticos, para museus de história natural, entidades conservacionistas, e, atualmente até mesmo para teatro e televisão (ANDRADE; VICTÓRIO, 2015, p. 479)

Para que a técnica da taxidermia seja realizada, é fundamental dizer que os animais já se encontram mortos, geralmente vítimas de atropelamento, ou provenientes de instituições como zoológicos, por exemplo. Dessa forma, fica explícito que a taxidermia não provoca e incentiva a morte de animais (ROCHA, 2012).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) é o órgão competente que executa as políticas em relação ao licenciamento ambiental, fiscalização e autorização de retirada dos recursos naturais, entre outras funções.

A respeito da coleta dos animais para a taxidermia, o Artigo 25 da Instrução Normativa nº 3, de 1 de setembro de 2014 do IBAMA no Capítulo VI que não é necessária uma autorização para recolher e transportar animais encontrados mortos para fins científicos e didáticos, mas que estes precisam ser destinados à instituição científica. (IBAMA, 2014, não paginado).

A Instrução normativa afirma que prescinde de autorização o recolhimento dos animais, entretanto, enfatiza através do § 1 do Artigo 5 que: “§ 1: O cidadão deverá obter, sempre que possível, boletim de ocorrência junto à autoridade policial para efeito de eventual fiscalização” (IBAMA, 2014, não paginado).

Assim, existem diferentes técnicas para realizar a taxidermia, como por exemplo, a utilização de resina de poliuretano, que é manuseada facilmente e se expande ao endurecer, se assemelhando aos corpos dos animais. (PRYBYSZ; CUNHA, 2011).

Para este trabalho, serão utilizados os animais taxidermizados do Laboratório de Fauna (LabFau) da Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, localizada na Rodovia Anhanguera, Km 174, 13.600-970. Assim, de acordo com o manual do LabFau, feito por Campos, P.F (2018), a técnica de taxidermia é feita com estopa para preenchimento, e conservantes químicos como o bórax para secar a pele e formol 10% para enrijecer a pele e os músculos.

São utilizados materiais como: cabo e lâmina de bisturi, tesoura curva, pinças, seringa, luvas, algodão, papel filme, olhos artificiais, naftaleno, bórax, formol 10%, durepox, agulhas, linhas, alfinetes, arames de várias espessuras, estopas e madeirite.

A técnica consiste em primeiramente realizar a limpeza de toda a cavidade interna do animal, em aves, são retirados os órgãos internos, olhos e língua, e em mamíferos e répteis são retirados os olhos e a língua do animal. Após a limpeza, é feita a preparação da pele e são colocados os arames que darão sustentação ao animal.

Após a passagem dos arames, é feito o procedimento de preenchimento de pele utilizando estopa para que fique semelhante à quantidade de músculo do animal. No processo de finalização, o animal é costurado, e é colocado na posição desejada, visando parecer a mais natural possível.

### **3.3.1 O uso da Taxidermia na educação**

A partir da taxidermia, sua técnica e importância para conscientização de conservação das espécies, pode-se utilizá-la para fins didáticos ou científicos. Desta forma, é possível em sala de aula utilizar tanto os animais taxidermizados, quanto fotos destes como ferramenta em sala de aula

Historicamente, podemos associar o início do uso da taxidermia às atividades de exposições, que de acordo com Madi Filho (2013), eram eventos de circulação de ideias, e mesmo não sendo considerados como ferramentas de ensino, os animais taxidermizados já eram utilizados como produtos expostos no evento.

Em 1862, na Exposição de Londres, a educação passou a conquistar mais seu espaço no evento, que antes tinha foco em outros setores como a indústria e agricultura (MADI FILHO, 2013). A escola, buscando renovação por conta da modernização, passou a procurar novas ferramentas para o ensino, dando espaço para as coleções didáticas, que segundo Madi Filho (2013):

O uso de taxidermizados foi possível porque houve renovação pedagógica que implicou no aumento exponencial dos materiais didáticos, e porque animais taxidermizados eram portadores da legitimação social enquanto produtos culturais e porque guardavam em si potencial didático para o estudo da natureza. Novos métodos de ensino para a escola se relacionaram com a disponibilidade ou ensinaram novos materiais de ensino para os níveis Primário e Secundário. Pela renovação pedagógica, os animais taxidermizados passaram a figurar nos museus escolares e/ou nos gabinetes de História Natural, servindo de material didático (MADI FILHO, 2013, p. 80)

É necessário pensar na importância de metodologias que auxiliem no aprendizado dos alunos, as coleções didáticas de animais taxidermizados atuam como boas ferramentas de

material didático, auxiliando os alunos na construção de seus pensamentos e aprendizagens, para que futuramente possam ter participação e voz no que diz respeito à conservação e ao meio ambiente.

Utilizar a taxidermia como instrumento na sala de aula agrega muito no conhecimento dos alunos, pois estes terão a oportunidade não somente de conhecer de perto o espécime, mas saber sobre seus hábitos, e seu ambiente também. Dessa forma, os animais que antes eram vistos somente em zoológicos, ou livros, são trazidos para a sala de aula, permitindo o contato dos alunos com o meio ambiente (TAFFAREL, 2012).

Ao refletir na importância do uso de ferramentas para que o aluno possa construir seu pensamento e poder participar das tomadas de decisões da sociedade em que vive, enfatizamos aqui a importância de o docente “criar as possibilidades para sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2021, p. 24).

No que se refere ao ensino de alunos surdos, além da taxidermia proporcionar o contato do aluno com o animal, seu ambiente e entender a importância da conservação ambiental, ela atua como uma ótima ferramenta, atuando como “recurso didático para professores de ecologia, Educação Ambiental, Zoologia, Biologia e Ciências” (TAFFAREL, 2012, p. 2128), justamente pelo fato de que a língua de sinais é visuoespacial, ou seja, a coleção didática de animais taxidermizados se torna um ótimo elemento visual e contribui em uma maior associação dos conceitos ensinados pelo professor.

### 3.4 A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS NO ENSINO DE ALUNOS SURDOS

Para abordarmos sobre estratégias metodológicas que os professores podem usufruir em sala de aula, primeiramente é necessário trazer a reflexão sobre o aluno em sala de aula, um ensino crítico, e o papel e formação do profissional.

É preciso lembrar o que Vigotski (2018) fala sobre o papel do ambiente no desenvolvimento de um sujeito, pois ele se modifica de acordo com a idade da criança, ou seja, é possível estabelecer uma relação com a presença da gestão escolar, de profissionais capacitados para que se criem possibilidades de desenvolvimento para o aluno e a inclusão do indivíduo respeitando suas individualidades.

Vigotski (2018) retrata sobre a importância do meio dizendo que:

Posteriormente, o meio se modifica por força da educação, que o torna específico para a criança a cada etapa etária: na primeira infância, a creche; na idade pré-escolar, o jardim de infância; na idade escolar, a escola. Cada idade tem seu próprio meio, organizado para a criança de tal maneira que, quando tomado no sentido de algo puramente externo, se modifica na passagem de uma idade para outra (VIGOTSKI, 2018, p. 75)

Ao abordar a respeito da importância da ação coletiva para que se alcance um resultado, ou seja, a aprendizagem, Schettini (2008) aborda em “Atividade em sala de aula” que são necessárias regras:

A atividade é formada por sujeitos que compartilham o objetivo e se organizam através de regras e de divisão de trabalho para alcançar um resultado. As regras e divisão de trabalho são consideradas fundamentais para a realização da ação e referem-se à participação individual no coletivo, tornando as ações individuais significativas na atividade coletiva, as quais se dirigem ao objeto comum, que é o motivo orientador da atividade (SCHETTINI, 2008, p. 48)

Dessa forma, para tornar a atividade coletiva, é preciso lembrar sempre do sujeito participante, das suas especificidades, ou seja, cabe ao professor ofertar um ensino que considere os fatores sociais e históricos presentes em sala de aula – visto que o aluno é um ser social – para que se torne possível uma ação coletiva.

A partir da pesquisa de Schettini (2008) observamos a importância e a necessidade da ação coletiva para que o desenvolvimento do aluno seja efetivo. Ao tratarmos sobre a ação coletiva, engloba-se não somente o aluno, mas também a ação do professor, dos demais professores da rede, da gestão escolar e da comunidade no processo de ensino.

É fundamental que o docente compreenda que seu papel é de criar possibilidades de aprendizagem, e não somente transferir o conhecimento como Freire (2021) aborda. E neste processo de ensino ele também aprende. Dessa forma, ele pensa em estratégias metodológicas que vão possibilitar essa construção conjunta, visando um conhecimento que será levado para a vida do aluno, e não ficará apenas para cumprir as atividades propostas.

A autora traz a importância de espaços pedagógicos com os professores visando momentos de discussão sobre o papel do professor em sala de aula, a interação professor/aluno e como isso tem efeito no processo de ensino-aprendizagem (SCHETTINI, 2008, p.138).

O papel do professor é ensinar trazendo reflexões críticas e possibilidades para construção da aprendizagem visando uma transformação, além de aprender ele mesmo, assim, Schettini (2008) enfatiza que:

Quando o professor se coloca no lugar de investigadores, defronta-se com uma realidade dura e perversa, que provoca mudança no modo de pensar e agir. Indo e retornando durante todo o processo de pesquisa, o contato com os erros cometidos no processo de formação docente provoca um impulso para maior busca por saberes científicos (SCHETTINI, 2008, p. 174)

Assim, o professor deve se atentar em buscar estratégias metodológicas que trazem a criticidade, a pesquisa, provocando o indagar de si próprio e de seus alunos, em constante busca de conhecimento pois enquanto ele ensina, continua buscando, enquanto educa, ele educa a si próprio (FREIRE, 2021, p. 30).

Na sala de aula, se torna indispensável o uso de estratégias metodológicas que vão auxiliar para que o aluno possa aprender, e para além disso, possa concretizar e utilizar seus conhecimentos fora da sala de aula. Se a utilização de ferramentas é tão importante no ensino de alunos ouvintes, elas são consideradas fundamentais para alunos surdos.

Quando abordamos o ensino de alunos surdos, não podemos esquecer que a língua de sinais é composta por uma modalidade visuoespacial. De acordo com Harrison (2021), as línguas de sinais:

São produzidas por movimentos das mãos, do corpo e expressões faciais em um espaço à frente do corpo, chamado de espaço de sinalização. A pessoa “recebe” a sinalização pela visão, razão pela qual as línguas de sinais são chamadas de visuoespaciais ou espaço-visuais (HARRISON, 2021, p. 31)

Lacerda, Santos e Caetano (2021) explicam que atualmente a pedagogia possui um novo campo denominado “pedagogia visual” que pode contribuir e ampliar no desenvolvimento de todos os alunos, pois entende que utilizar os recursos visuais como televisão, filme, teatro, jogos, podem atuar como ferramentas para facilitar a aprendizagem do aluno:

Um elemento imagético (uma maquete, um desenho, um mapa, um gráfico, uma fotografia, um vídeo, um pequeno trecho de filme) poderia ser um material útil à apresentação de um tema ou conteúdo pelos professores de ciências, física, química, biologia, história, geografia, matemática, inglês, entre outros. Um elemento visual que provocasse debate, que trouxesse à tona conceitos, opiniões, e que pudesse ser

aprofundado na direção dos objetivos pretendidos pelo professor (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 188)

Moraes, Scolari e Paula (2013) produziram um projeto piloto de tradução de livro didático do Português para Libras, demonstrando as contribuições que o design tem a oferecer para o ensino. O trabalho foi feito a partir da produção de um livro digital, mostrando que muitos materiais educacionais apresentam dificuldades em de fato alcançar seu público e mostrando também, a necessidade de materiais adequados.

O material produzido passou por diferentes etapas até chegar ao resultado final: foi feita uma análise do problema, uma conceituação, geração de alternativas, produção e avaliação. O trabalho foi feito em conjunto com uma intérprete, que auxiliou para que o designer elaborasse o material visual complementando a tradução, pensando em “um layout que fosse ao encontro das expectativas do estudante surdo, privilegiando a sua língua e cultura” (MORAES; SCOLARI; DE PAULA, 2013, p. 3). Assim, os autores concluem que o trabalho de design em uma produção de material acessível vai além da estética, pois o visual é eficaz na aprendizagem do aluno, porque o auxilia a relacionar e compreender o aspecto visual com o conteúdo do material.

Outra possibilidade de metodologia visual no ensino de alunos surdos é a utilização de mapas conceituais, que são gráficos ou desenhos que explicam de maneira visual algum conceito ou ideia. Lacerda et al. (2021) apontam que estes mapas, por serem organizados em caixas, possuem organização visual e contribuem na elaboração de conhecimentos:

O recurso do mapa conceitual pode ser utilizado pelo professor para uma primeira apresentação/abordagem de um conceito, favorecendo uma visão panorâmica daquilo que se pretende trabalhar ou, ainda, ser solicitado aos alunos como forma de sintetizar/avaliar os conhecimentos construídos acerca de um determinado conteúdo (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 189)

Mesmo sabendo que no ensino público, a aprendizagem se torna precária também pela falta de recursos didáticos que auxiliem o professor em sala de aula, Lacerda; Santos e Caetano (2021) explicam que muitas vezes os professores precisam recorrer a recursos como painéis, jornais, revistas, que emergem uma discussão a respeito da qualidade, principalmente no ensino de alunos surdos, que requer um material visual. Diante deste fator, é gerada uma preocupação sobre a assimilação do conteúdo ali explicado, pois muitos alunos não possuem fluência no português escrito ou não compreendem algumas palavras. Entretanto, as autoras explicam que, por isso, é necessária a presença e participação ativa do intérprete auxiliando o

professor, e que, apesar da dificuldade, isso não significa que o conteúdo possa ser ensinado de forma eficaz.

Assim, a importância de um olhar cauteloso da gestão escolar sob os aspectos da aprendizagem do aluno surdo, visando um “maior conhecimento sobre as peculiaridades da surdez”, (LACERDA; POLETTI, 2004, p. 15) pensando em uma adaptação que respeita o aluno surdo, sua cultura e diferença, tendo acesso a um ensino de qualidade “como todos têm o direito de ser: não pela falta de audição, mas pelo jeito de serem tratados” (MOURA, 2021, p. 23).

Nota-se que a atuação do professor é árdua e que vai além do momento da explicação do conteúdo na sala de aula. Ser professor requer planejamento, pensar em práticas pedagógicas e em ferramentas que o auxiliem na sala de aula.

Alguns entraves se tornam presentes na hora do professor explicar determinados conteúdos, porque muitas vezes faltam recursos que vão ajudar a exemplificar ou concretizar tal conceito. Lacerda, Santos e Caetano (2021) explicam que algumas escolas sofrem com a falta destes recursos, e que é importante que o docente deixe explícita a necessidade desses materiais à gestão escolar e autoridades governamentais pois eles são de grande ajuda na hora de ensinar.

Santos (2014, p. 2) expõe a importância dos materiais didáticos na prática docente trazendo a importância não somente do material final, mas a sua produção também, e como esta é ainda uma lacuna na formação de professores. O autor aborda que por conta das inúmeras tarefas que o professor precisa realizar, além dos problemas de gestão e estrutura da escola, o docente fica sem disponibilidade de horário e é “incentivado a não produzir recursos para a sua aula, mas sim utilizar o que existe”.

O estudo do autor também enfatiza que é necessário o estudo contínuo, a pesquisa e também analisar a proposta didática que será aplicada em sala de aula, que deve ser fundamentada, tendo um objetivo e intencionalidade. A respeito da produção de material didático, o autor discorre que:

Ao trabalharmos a ideia de produção de material didático levamos em conta um processo de pesquisa onde o professor elabora ou organiza recursos didáticos de forma a atender um objetivo específico e ao mesmo tempo define os percursos a serem seguidos em aula, o que acostumamos chamar de sequência didática ou plano de aula (SANTOS, 2014 p. 5)

Lima Filho et al. (2011) explicam que apesar das inúmeras tecnologias presentes que poderiam atuar como recursos para os professores, um dos problemas é que, no ensino passamos pela problemática de que a gestão escolar e que muitos professores ainda se preocupam apenas em transmitir o conteúdo já pronto, se preocupando somente em preparar o aluno para a etapa de vestibular, com técnicas que façam com que o aluno decore os conceitos para que se tire uma boa nota na avaliação.

Entretanto, mesmo com a existência de professores e gestões escolares que ainda estão enraizadas em um sistema que visa quantidade ao invés de qualidade de ensino, existem sim, professores que se preocupam de fato com o que é ensinado em sala de aula. Os autores abordam que:

Anteriormente, primava-se por uma abordagem tradicional do ensino em que o professor detinha-se a repassar o conteúdo de modo a não ser questionado nem contestado, e o aluno comportava-se apenas como espectador de tais informações de forma passiva. Atualmente, a postura do professor em sala de aula é diferenciada, onde há predomínio do caráter construtivista em que o objetivo principal é a construção do conhecimento do aluno de forma ativa. (LIMA FILHO et al., 2011, p. 169)

Desta forma, concordamos com os autores e enfatizamos a importância de uma educação que valoriza o aluno e a construção dos seus conhecimentos, dando valor ao processo de desenvolvimento de cada indivíduo e a forma como ele irá relacionar e aplicar os conteúdos aprendidos nas diversas esferas de sua vida.

É necessário enfatizar que utilizar e produzir um material didático não é o fator que impede que uma aula seja conteudista, mas sim o conhecimento e a metodologia que o professor aplica na sala de aula (SANTOS, 2014). Por isso, levantamos a importância da rigorosidade, e da necessidade de educadores e educandos críticos, que compreendam que o processo de ensino vai além dos conteúdos transferidos aos alunos, é entender que “os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 2021, p. 28).

No ensino da área de Ciências da natureza vemos a dificuldade dos professores em aplicar os conceitos em sala de aula, visto que muitos conteúdos se tornam demasiado abstratos na compreensão do aluno, criando um “emaranhado de informações sem sentido” (LIMA FILHO et al., 2011). Tal acontecimento se torna ainda mais concreto, quando tratamos do ensino de alunos surdos, visto que, por possuírem uma língua visuoespacial, precisam do uso de imagens que vão auxiliar na compreensão desses conteúdos.

Santos et al. (2019) abordam a necessidade de refletirmos a respeito do ensino da área de Ciências da Natureza para alunos surdos pois “O ensino de Ciências e Biologia, bem como outras disciplinas de base comum, é visto com certa preocupação para os alunos surdos, pois, por vezes, os conteúdos e seus conceitos são descontextualizados e ensinados de forma independente” (SANTOS et al., 2019, p. 84).

Lacerda, Santos e Caetano (2021) exemplificam como ferramenta de auxílio no conteúdo de Ciências a própria lousa. Pensando sempre na atuação conjunta do professor e do ILS, este pode utilizar um espaço da lousa para auxiliar na fixação e compreensão do aluno. Assim, em uma aula sobre os órgãos do sistema digestório:

O professor, durante uma aula expositiva, provavelmente dirá os nomes dos órgãos e suas respectivas funções. Caso ele não faça o uso de imagens, [...] e se consideramos que muitos desses órgãos podem não ter um sinal (ou o aluno simplesmente desconhecer os sinais), o ILS fará a datilografia e acompanhará a exposição do professor. Entretanto, se o aluno desconhecer os conceitos e os sinais, poderá prender-se à datilografia e não construir os conceitos desejados. Pressupõe-se que o aluno tenha um conhecimento prévio dos termos e/ou conceitos, o que a realidade educacional dos surdos os mostra que não acontece. Assim, o ILS tem uma ilustração na qual se apoiar, e um espaço na lousa destinado a suas explicações ao aluno surdo, ele pode rascunhar/desenhar o tema abordado, escrever nomes utilizados como palavras-chave, sustentando visualmente a construção de conhecimentos que se pretende conduzir junto ao aluno surdo. Assim, propicia-se que o intérprete tenha melhor desempenho e o aluno, melhor compreensão (LACERDA; SANTOS; CAETANO, 2021, p. 198)

O uso de animais taxidermizados como ferramenta metodológica em sala de aula ainda é pouco conhecido, faltam estudos e trabalhos no país utilizando esta técnica em sala de aula. Existem alguns trabalhos publicados quando se usa a taxidermia no ensino de alunos com deficiência visual<sup>4</sup>, o que nos mostra a falta de conhecimento dos docentes e de novas estratégias que venham para agregar o ensino acessível.

Se faz necessário pensar na importância da atuação do professor auxiliando na construção do conhecimento do aluno, este trabalho objetiva criar um material didático acessível em Libras utilizando os animais taxidermizados do Laboratório de Fauna (LabFau) da UFSCar - Araras, discutindo a importância dos materiais didáticos como recursos auxiliares no ensino de Biologia para alunos surdos na etapa do Ensino Médio, a partir da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na área de Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, com base na Competência Específica Nº 2: “Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões

<sup>4</sup> Trabalhos publicados pelos autores: Arantes (2013); Rocha, Sampaio (2010).

sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis” (BRASIL, 2017, p. 542).

É importante ressaltar que este conteúdo foi feito para alunos surdos brasileiros, visto que por se utilizar da Libras, a língua de sinais se torna específica para cada país, logo, cada território teria que adequar o material à sua língua de sinais.

#### **4 MÉTODO**

Esta monografia tem como característica uma pesquisa caracterizada como qualitativa com objetivos descritivos, buscando uma relação entre o mundo real e o sujeito, onde “o ambiente é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave”, descrevendo as características de uma população ou fenômeno (SILVA; MENEZES, 2005).

O processo de construção do trabalho se deu início com as reuniões com a orientadora, organizando primeiramente um cronograma das atividades realizadas para a monografia e depois foi feito um mapeamento das áreas que foram consideradas fundamentais para abordar o tema do trabalho, e estas foram divididas nos capítulos da revisão bibliográfica do trabalho. Após a revisão bibliográfica, se deu início à produção do material proposto na monografia, descrito no capítulo seguinte.

Para o capítulo sobre linguagem o referencial teórico foi Vigotski, que aborda aspectos importantes sobre a teoria histórico-cultural que visa compreender o desenvolvimento do indivíduo e sua transformação social. As teorias de Marx e Engels e o trabalho de Moura (2021) em “Surdez e Linguagem” também trazem contribuições para compreensão da trajetória de cada indivíduo e a relação e importância da linguagem.

Em “Legislação e Educação” a principal fonte de dados foi o livro “Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos” das organizadoras Cristina B. F. Lacerda e Lara F. dos Santos. Além das organizadoras, o livro é constituído por diversos outros autores que construíram capítulos com informações importantes e precisas a respeito do tema.

Em “A taxidermia na conservação, educação ambiental e ensino”, Rocha (2012) e Madi Filho (2013) foram os principais contribuintes do capítulo, pois ambos trazem trabalhos bem-dispostos, abordando desde o contexto histórico, o procedimento de taxidermia e sua aplicação e importância no ensino, conservação e Educação Ambiental.

No capítulo sobre “A importância do uso de materiais didáticos no ensino de alunos surdos” foram abordadas questões importantes a respeito das estratégias metodológicas e o papel do professor com base no livro “Atividade em sala de aula: um dilema muito discutido, mas pouco resolvido” da autora Rosemary Hohlenwerger Schettini. Lacerda, Santos e Caetano (2021) e outros autores também contribuíram na construção do capítulo com reflexões importantes sobre os materiais didáticos e como usá-los de forma que auxiliem os alunos na construção do seu desenvolvimento.

#### 4.1 CRIAÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

Este trabalho teve o propósito de criar um material utilizando a coleção de animais taxidermizados do LabFau, a fim de facilitar a visualidade e compreensão do espécime e construir conceitos em Libras a partir do animal físico.

Iniciou-se com uma triagem do acervo do LabFau, a fim de escolher quais animais taxidermizados seriam utilizados para o trabalho, definindo-se utilizar os animais da classe Mammalia, e apenas os pertencentes à subclasse Eutheria (placentários).

Foram escolhidos cinco animais: capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), furão (*Galictis vittata*), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*), onça-parda (*Puma concolor*) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Após escolha dos animais, foram estudadas suas características morfológicas e habitat, visando uma maior compreensão do animal.

A etapa seguinte foi estudar sobre o léxico específico e a criação deles, primeiramente realizando uma pesquisa acerca dos sinais já existentes, como por exemplo o material “Manual de Libras para Ciências: a célula e o corpo humano”<sup>5</sup> da Universidade Federal do Piauí, que continha alguns sinais já existentes para “sistema”, “sistema respiratório”, “sistema esquelético-muscular”, dentre outros.

Dessa forma, foram feitos encontros presenciais junto com a Alia Fattah, fluente em Libras, que foi mostrando alguns sinais já existentes para compor o material. Depois, junto com a professora e orientadora Samantha Camargo Daroque e a validação do surdo da comunidade, Israel Ferreira, que é professor fluente em Libras, foram criados os sinais para o material, como “táxons” e “anexos embrionários”, por exemplo.

<sup>5</sup> O material pode ser acessado através do link: <https://tinyurl.com/ye24zdyh>

Foi necessário criar sinais para os animais taxidermizados deste material, pois apenas o tamanduá e o mão-pelada tinham sinais, mas é válido ressaltar que, como a espécie utilizada foi o tamanduá-mirim, foi necessário complementar o sinal, para que indicar da melhor forma que era a espécie *Tamandua tetradactyla*. Assim, foram criados sinais para a capivara, furão e onça-parda.

Foi realizada nas dependências da UFSCar a fotografia e filmagem respeitando um padrão de ângulos (frente, trás, cima, laterais, laterais do rosto, membros superiores e inferiores) para cada animal taxidermizado, e depois, as imagens foram editadas no aplicativo Lightroom.

**Imagem 1** Ângulo de frente do animal taxidermizado



Fonte: criação própria

Após o processo de edição, a etapa seguinte foi a gravação em formato de vídeo contendo as explicações em Libras as características morfológicas e de habitat do animal, de maneira acessível contemplando um tamanho considerável ideal para visualização da língua. As gravações em Libras foram feitas por Israel Ferreira e Mariana Mendes, com o auxílio da orientadora Samantha Daroque.

É importante ressaltar que no processo de filmagem, ter uma pessoa surda da comunidade e também fluente em Libras para compor a gravação do material foi fundamental,

visto que para muitos sinais foram usados os classificadores, visando uma melhor compreensão dos conceitos, dos animais taxidermizados e suas características.

Foi produzido um material visual em Libras utilizando imagens lúdicas e interativas em formato de slides e disponível também em formato de gravação de vídeo no aplicativo Canva<sup>6</sup>, para que possa ser realizado o download em qualquer dispositivo móvel que tenha acesso à internet.

A escolha do formato foi pensando na compreensão dos conceitos pelos alunos surdos de maneira visual e lúdica, utilizando a Libras e imagens interativas, além de propor exemplos de configuração de material didático em formato de slides, a fim de auxiliar o professor durante a aula.

**Imagem 2** Apresentação do material



Fonte: captura de tela da página no aplicativo; criação própria

O material<sup>7</sup> inicia com informações básicas de conceito – como classificação e características dos vertebrados – que se espera que sejam abordadas em sala de aula em um momento anterior, atuando como uma forma de relembrar o conteúdo.

**Imagem 3** Informações iniciais

<sup>7</sup> O conteúdo completo pode ser visualizado em anexo.

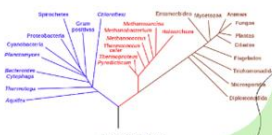
*Relembrando....*  
Alguns conceitos da Biologia



*Reinos dos seres vivos*



**Bacteria**      **Archaea**      **Eukaria**



**ATUALMENTE**

- Hoje não usamos mais essa classificação.
- É uma classificação que não é mais suficiente.
- Mas ainda vamos considerar os 5 reinos neste material.

Fonte: captura de tela da página do aplicativo; criação própria

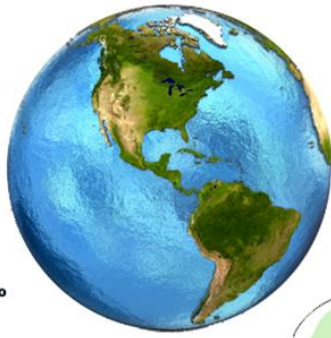
Após as informações iniciais, foram abordadas informações específicas de cada animal seguindo o padrão de slides: imagem do animal, classificação taxonômica, localização, características morfológicas e características de habitat. Todos os slides contidos no material apresentam a Libras como primeira informação para compreensão dos alunos surdos sinalizantes, contendo informações dos conteúdos através de imagens associadas e escrita.

#### Imagem 4 Localização da *Puma concolor*





**ONÇA-PARDA**



- *Puma concolor*.
- Encontrada amplamente em todo o continente Americano (Oeste do Canada até em todo o Brasil).
- No Brasil ocorre em todos os biomas.
- Se adaptam aos diversos tipos de ambientes e climas.

Fonte: captura de tela da página do aplicativo; criação própria

## 5 DISCUSSÃO

A história dos surdos no Brasil é caracterizada por grande luta para que estes possam atuar em sociedade e estar em todos os espaços. No que concerne em relação à educação no país, muitas escolas ainda utilizam de métodos engessados, não eficazes que não estimulam o pensamento crítico e o desenvolvimento dos alunos.

A partir do referencial teórico utilizado como base para esta monografia, observamos que historicamente novas políticas de inclusão foram decretadas e que ao longo dos anos a comunidade surda tem lutado cada vez mais por seus direitos, conquistam seus espaços e vêm ganhando visibilidade.

Entretanto, cabe aqui refletir e discutir em relação ao ensino de alunos surdos com base no referencial teórico, principalmente quando vemos que apesar das publicações, artigos e materiais sobre a educação inclusiva, o professor e o intérprete enfrentam uma grande barreira entre eles e os alunos surdos.

É imprescindível que professores e intérpretes quebrem esta barreira e que passem a compreender todos os passos que devem realizar até o momento de aula, ou seja, compreender quem são seus alunos, qual o melhor método ou qual material e principalmente entender que a formação profissional é fundamental para que estes profissionais se atentem a heterogeneidade dentro da sala de aula e ao fato de que é essencial a presença de uma língua comum para que se tenha comunicação professor/aluno (CAETANO, LACERDA, 2021, p. 219).

Nessa perspectiva, a autora Lorenzetti (2001) aborda que a comunicação é um grande entrave no ensino, pois não se valoriza a língua utilizada pelo aluno surdo e o que predomina é a oralização, acarretando a aprendizagem, na inclusão e levando a um fracasso educacional. Desta forma, os profissionais devem se atentar não somente ao uso da língua, mas de estratégias metodológicas para que se tenha um ensino de qualidade e abrangente a todos os alunos.

Para que a comunicação ocorra e consequentemente o aprendizado, o diálogo entre o professor e o intérprete é muito importante, e cabe a estes lembrarem de seu papel e sua função, mas lembrando do trabalho em conjunto, como parceiros, criando possibilidades de ideias, planejamento visando o acesso à informação ao aluno surdo (DAROQUE, 2021).

Com base na revisão bibliográfica deste trabalho, observamos que é fundamental que a gestão escolar se atente à inclusão, não somente tendo alunos surdos nas salas de aula, mas que busquem compreender o processo histórico, pensem na comunicação e principalmente em proporcionar um local e ensino de qualidade a todos os alunos.

Assim como este material proposto como uma ferramenta para o ensino de alunos surdos, Lacerda et al. (2004) apontam a importância de estudo e aprofundamento em materiais

e métodos que contribuam na formação do aluno, que englobe o léxico, mas de uma abordagem contextualizada de forma que “os alunos se conscientizem de seus próprios processos e possam associá-los aos princípios teóricos em estudo” (LACERDA et al., 2004, p. 58).

Como já citado neste trabalho, a dificuldade em ensinar conteúdos de biologia é existente, e se torna mais agravante quando se fala no ensino de alunos surdos, dessa forma, Caetano e Lacerda (2021) evidenciam a necessidade novos materiais que amplifiquem o dicionário de Libras, como palavras específicas do conteúdo de Biologia e novas estratégias educacionais abrindo novas portas de aprendizado aos alunos surdos. Neste material, foi necessário criar sinais para alguns dos animais taxidermizados e para diversas palavras e conceitos como classificação binomial, cordados e anexos embrionários, por exemplo.

O material proposto inicia com conceitos básicos a serem lembrados antes de focar nos animais taxidermizados, e durante a etapa de estudo dos conceitos e do léxico, observamos que os conteúdos iniciais, como a classificação dos seres vivos se encontra desatualizada e confusa em livros didáticos para alunos ouvintes. Ou seja, como já discutido, se o conceito se encontra confuso para pessoas ouvintes, para o aluno surdo se torna mais complexo diante da precariedade de sinais e materiais contendo libras e focados em Biologia.

Existem outras iniciativas de trabalhos semelhantes ao material proposto, como o Manual de Libras para Ciências como já citado, dentre outros materiais, mas é necessário que se tenham mais produções didáticas focadas em alunos surdos, visto que, em muitos casos os materiais são adaptações da língua oral, e consequentemente não atendem as demandas linguísticas para pessoas surdas.

Dessa forma, fica evidente a necessidade de novas publicações, novos materiais que sejam focados na educação de crianças surdas, e para além da criação em si dos materiais, que eles sejam de fato acessíveis e atendam suas necessidades visando um melhor desenvolvimento do aluno.

O uso da coleção de animais taxidermizados se mostra como uma ferramenta enriquecedora tanto para conscientização quanto para o ensino em espaços formais e não formais, e no ensino de alunos surdos, ela tem grande potencial para atuar como auxiliadora do professor e intérprete e como uma ferramenta de aprendizado ao aluno.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O material proposto foi composto por várias etapas até seu resultado, pois para que fosse produzido, primeiramente foi necessário conhecer o léxico e com a validação dos professores surdos criar vários sinais para o conteúdo do material e para os animais taxidermizados, para posteriormente avançar na etapa de gravação e edição e por fim a etapa de montagem do material.

Apesar da longa etapa de execução do material, o resultado se mostra benéfico aos futuros alunos surdos que o acessarem, pois apresenta imagens lúdicas e sinalização que permitem fácil compreensão do aluno e atua como boa ferramenta no auxílio dos estudos de Biologia.

O material feito a partir do uso de animais taxidermizados não foi aplicado em nenhuma escola, entretanto, passou por análise de dois surdos sinalizantes e professores de Libras que validaram as informações em Libras, possibilitando o uso do material como uma boa ferramenta a compreensão e ensino de alunos surdos, assim como para professores compreenderem os conceitos de zoologia, proporcionando maior conhecimento aos alunos, conscientização a respeito da fauna brasileira, e que estes alunos exerçam um papel ativo em sociedade.

Os objetivos propostos nesta monografia foram alcançados, e nos fazem refletir que utilizar ferramentas acessíveis no ensino de alunos surdos se mostra como grande contribuinte para o aprendizado. Assim como este material proposto, espera-se que mais pesquisas e materiais sejam desenvolvidos como auxílio no ensino de Biologia para alunos surdos, e que estes materiais sejam compartilhados para que toda a comunidade tenha livre acesso.

Além disso, que se tenha maior tomada de consciência por parte dos profissionais, e que junto da gestão escolar e dos intérpretes se lembrem da importância de espaços de formação profissional visando um ensino de qualidade que é direito de todos os alunos.

Espera-se que com este material e as reflexões feitas aqui, a rede de profissionais educadores busque estudar e compreender mais a complexidade no ensino de alunos surdos, visando melhorar e fortalecer o ensino para estes alunos, criando possibilidades para que aprendam e assumam “o papel de sujeito da produção de sua inteligência do mundo e não apenas o de recebedor” (FREIRE, 2021, p. 121).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 4 ed. São Paulo, SP: Ateliê Editorial, 2003. ISBN: 978-85-7480-355-5.

AGÊNCIA BRASIL. INPE: desmatamento na Amazônia Legal tem aumento de 21,97% em

2021. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 18 nov. 2021. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-11/desmatamento-na-amazonia-legal-tem-aumento-de-2197-em-2021>>. Acesso em: 01 abr. 2022.

ANDRADE, L. P.de; VICTÓRIO, C. F. Proposta de Criação de uma Coleção de Vertebrados Taxidermizados como Modelo para Atividade de Ensino. **UNOPAR Científica, Ciências Humanas e da Educação**, Londrina, v. 16, n 5, p. 479-482. 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/303531714\\_Proposta\\_de\\_Criacao\\_de\\_uma\\_Colecao\\_de\\_Vertebrados\\_Taxidermizados\\_como\\_Modelo\\_para\\_Atividades\\_de\\_Ensino](https://www.researchgate.net/publication/303531714_Proposta_de_Criacao_de_uma_Colecao_de_Vertebrados_Taxidermizados_como_Modelo_para_Atividades_de_Ensino)>. Acesso em: 22 abr. 2022.

ARANTES, L. G. **Uso da taxidermia como recurso no ensino de ciências para alunos com deficiência visual**. Orientador: Raphael Igor da Silva Corrêa Dias. 2013. 24 f. Dissertação – Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, 2013.

BEBER, L. C. C. Técnicas Utilizadas na Taxidermia de Vertebrados. In: XXI Seminário de Iniciação Científica – Salão do Conhecimento, 21, 2013, Ijuí. **Anais...** Ijuí: UNIJUÍ, 2013. p. 1-4. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/1922>>. Acesso em: 09 abr. 2022.

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. In: **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 28-30, 23 dez 2005. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=28&data=23/12/2005>>. Acesso em: 21 abr 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.502 de 30 de setembro de 2020. Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva, e com Aprendizado ao Longo da Vida. In: **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 6, 1 out 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.502-de-30-de-setembro-de-2020-280529948>>. Acesso em 21 abr 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. In: **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 134, nº 247, p. 1-9, 23 dez. 1996. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=1&data=20/12/1996>>. Acesso em: 21 abr 2022.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. In: **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 139, nº 79, p. 23-24, 25 abr. 2002. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=23&data=25/04/2002>>. Acesso em: 21 abr 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília, 2017, p. 542. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site\\_110518.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: Política Nacional de Educação Especial na (mec.gov.br). Acesso em 10 abr 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Brasília: MEC/SEESP, 2008. p.13. Disponível em: Política Nacional de Educação Especial na (mec.gov.br). Acesso em 10 abr 2022.

BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *In: Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 134, nº 247, p. 1-9, 23 dez. 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm)>. Acesso em 29/11/2022.

CAETANO, J. F.; LACERDA, C. B. F. Libras no currículo de cursos de licenciatura. *In: LACERDA, C. B. F. de.; SANTOS, L. F. dos (org). Tenho um aluno surdo, e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 219-236. ISBN 978-85-7600-307-6.

CAMPOS, M. L. I. L. Educação inclusiva para surdos e as políticas vigentes. *In: LACERDA, C. B. F. de.; SANTOS, L. F. dos (org). Tenho um aluno surdo, e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 37-61. ISBN 978-85-7600-307-6.

COSTA, D. A. F. Superando limites: a contribuição de Vygotsky para a educação especial. **Rev. Psicopedagogia**, São Paulo, v. 23, n. 72, p. 232-240, ago. 2006. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862006000300007](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000300007)>. Acesso em 28/10/2022.

DAROQUE, S. C. **Espaço formativo partilhado entre professores e intérpretes educacionais no contexto da educação inclusiva bilíngue de surdos**. 2021. 183 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 253 p. Disponível em: <[http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia\\_do\\_oprimido.pdf](http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2022.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 68. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021. 143 p. ISBN 978-85-7753-409-8.

FRIAS, E. M. A. **Inclusão escolar do aluno com necessidades educacionais especiais: contribuições ao professor do Ensino Regular**. Orientador: Maria Christine Berdusco Menezes. 2008/2009. 28 f. Material Didático-Pedagógico (Programa de Desenvolvimento Educacional – Educação Especial) – Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí e Universidade Estadual de Maringá. Paranavaí. 2008/2009.

GÓES, A. M.; CAMPOS, M. L. I. L. Aspectos da gramática da Libras. *In*: LACERDA, C. B. F.de.; SANTOS, L. F. dos (org). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 65-80. ISBN 978-85-7600-307-6.

HARRISON, K. M. P. Apresentando a língua e suas características. *In*: LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F. dos (org). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 31. ISBN 978-85-7600-307-6.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo: pessoas com deficiências. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

ICMBIO. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 03 de 01 de setembro de 2014. Fixa normas para a utilização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio, na forma das diretrizes e condições previstas nesta Instrução Normativa, e regulamenta a disponibilização, o acesso e o uso de dados e informações recebidos pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade por meio do SISBio. (Processo nº 02070.001067/2013-96) *In*: **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 60-62, 2 set 2014. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=60&data=02/09/2014>>. Acesso em 22 abr 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Inepdata. Censo da Educação Básica: educação especial. Censo Escolar, 2021. Brasília: MEC, 2021.

LACERDA, C. B. F.de; POLETTI, J. E. A escola inclusiva para surdos: a situação singular do intérprete de língua de sinais. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27, 2004, Caxambu. GT15- Educação Especial. **Anais...** Caxambu: Anped, 2004. p. 1-17. Disponível em: <<https://www.anped.org.br/biblioteca/item/escola-inclusiva-para-surdos-situacao-singular-do-intérprete-de-lingua-de-sinais>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

LACERDA, C. B. F. de.; SANTOS, L. F. dos; CAETANO, J. F. Estratégias Metodológicas para o Ensino de Alunos Surdos. *In*: LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F. dos (org). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 185-200. ISBN 978-85-7600-307-6.

LACERDA, C. B. F. de. et al. Questões preliminares sobre o ensino de língua de sinais a ouvintes: reflexões sobre a prática. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 53-63, abril. 2004. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/issue/view/803>>. Acesso em: 02/11/2022.

LACERDA, C. B. F. de. **Intérprete de Libras**: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. Porto Alegre: Mediação/Fapesp, 2009.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orth. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 214 p. ISBN: 85.326.2609-2.

LIMA FILHO, F. de. S. et al. A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: uma abordagem sobre novas metodologias. **Enciclopédia Biosfera**,

Goiânia, v. 7, n 12, p. 166-173. 2011. Disponível em:  
<<https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/4272>>. Acesso em 22 abr. 2022.

LODI, A. C. B. Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n.1, p. 49-63, jan/mar. 2013.

LORENZETTI, M. L. **A inclusão do aluno surdo no ensino regular**: as vozes das professoras. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

MADI FILHO, J. M. I. **Animais taxidermizados como materiais de ensino em fins do século XIX e começo do século XX**. 2013. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação: Política, História, Sociedade) – Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

MORAES, L. M. de; SCOLARI, S. H. P.; PAULA, M. M. de. Projeto piloto de tradução de livro didático do Português para Libras: contribuições do Design no contexto da Educação Bilíngue. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO DO IFSC – SEPEI, 2013, Lages. **Anais...** Santa Catarina: IFSC, 2013. p. 1-4. Disponível em:  
<<https://eventoscientificos.ifsc.edu.br/index.php/sepei/sepei2013/paper/view/119>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

MOURA, M. C. de. Surdez e Linguagem. In: LACERDA, C. B. F; SANTOS, L. F. dos (org). **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 13-26. ISBN 978-85-7600-307-6.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA – MEC. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: DECLARAÇÃO-DE-SALAMANCA-E-LINHA-DA-AÇÃO-SOBRE-NECESSIDADES-EDUCATIVAS-ESPECIAIS.pdf (apaebrasil.org.br). Acesso em: 03 abr 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA – UNESCO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA – MEC. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: CORDE, 1994. Disponível em: DECLARAÇÃO-DE-SALAMANCA-E-LINHA-DA-AÇÃO-SOBRE-NECESSIDADES-EDUCATIVAS-ESPECIAIS.pdf (apaebrasil.org.br). Acesso em: 03 abr 2022.

PRZYBYSZ, C. H; CUNHA, W. L. Técnica de modelagem em resina de poliuretano na taxidermia de vertebrados. **Iniciação Científica CESUMAR**, Maringá, v. 13, n 1. p. 81-88. 2011. Disponível em:  
<<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/1961>>. Acesso em: 08 abr. 2022.

ROCHA, E. V. **Educação ambiental com o auxílio de animais taxidermizados do bioma cerrado**: formação continuada de professores que trabalham com pessoas cegas e de baixa visão. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

ROCHA, E. V.; SAMPAIO, A. D. A. M. Primeiro ensaio sobre o uso da taxidermia em educação ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS: Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperanças. Espaço de diálogos e práticas, 16, 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<https://agb.org.br/engs/>>. Acesso em: 20 out. 2022.

SANTOS, D. C *et al.* Criação de sinais para facilitar o ensino e a aprendizagem de surdos em ciências e biologia. **LínguaTec**, Bento Gonçalves v. 3, n. 1, p. 71-91, jun. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/LinguaTec/article/view/3435/2262>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SANTOS, L. F. dos; LACERDA, C. B. F. de. Atuação do intérprete educacional: parceria com professores e autoria. **Cadernos de Tradução**, Florianópolis, v. 35, n. especial 2, p. 505-533, jul/dez. 2015.

SANTOS, M. C. dos. A importância da produção de material didático na prática docente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS – CBG, 7, 2014, Vitória. **Anais...** Vitória: UFES, 2014. p. 1-10. Disponível em: <[http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404098564\\_ARQUIVO\\_AlImportanciadaProducaodeMaterialDidaticonaPraticaDocente.pdf](http://www.cbg2014.agb.org.br/resources/anais/1/1404098564_ARQUIVO_AlImportanciadaProducaodeMaterialDidaticonaPraticaDocente.pdf)>. Acesso em: 09 abr. 2022.

SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. Educação e Cidadania. In: SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química**: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. p. 30. (Coleção educação em química). ISBN 85-85866-81-0.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n.2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SCHETTINI, R. H. **Atividade em sala de aula**: um dilema muito discutido, mas pouco resolvido. São Paulo: Andross, 2008. 175 p. (Formação crítica de educadores). ISBN 978-85-99267-30-1.

SILVA, E. L. da.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4 ed. 139 f. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em:<[https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024\\_Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboraacao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes1.pdf](https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboraacao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf)>. Acesso em: 18 mar. 2022.

TAFFAREL, C. D. Museus escolares: a utilização de técnicas de taxidermia como auxílio no ensino da educação ambiental. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Santa Maria, v. 10, n 10, p. 2128-2133, out/dez. 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/6312>>. Acesso em 22 abr. 2022.

TERRA, P. S. O ensino de ciências e o professor anarquista epistemológico. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 208-218, ago. 2002. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6622>>. Acesso em: 02 abr. 2022.

VIGOTSKI, L. S. **A transformação socialista do homem**. Tradução: Roberto Della Santa Barros, Revisão: Marcello Dalla Vecchia. In VARNITSO, 3, p. 1-14, 1930.

VIGOTSKI, L. S. **7 aulas de L.S. Vigotsky sobre os fundamentos da pedologia**; organização [e tradução] Zoia Prestes; Elizabeth Tunes; tradução Cláudia da Costa Guimarães Santana. 1 ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2018. 176 p. IBSN 978-85-7650-570-9

VIGOTSKI, L.S. **A formação social da mente**. Organização: Michael Cole; Vera John-Steiner; Sylvia Scribner; Ellen Souberman; Tradução: José Cipolla Neto; Luis Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 4 ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1991. 90 p.

ZAMPIERI, M. A. **Professor Ouvinte e Aluno Surdo**: possibilidades de relação pedagógica na sala de aula com intérprete de Libras- Língua Portuguesa. 2006. 118 f. p.42. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2006.

ZANIRATO, S. H. O patrimônio natural do brasil. **Rev. Projeto História**. São Paulo, v. 40 (2010): jan/jun. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/revph/article/view/6127>>. Acesso em 10/12/2022.

## ANEXO A – Conteúdo completo do material produzido



Planeta Terra: mais de 56.000 espécies atuais de vertebrados.




Século XVIII: Carolus Linnaeus



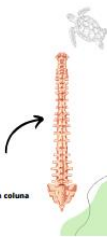


- Criou a Classificação Binomial: para catalogar todos os animais e plantas existentes.
- Organiza as espécies em categorias hierárquicas ou táxons.




- Nesta classificação são usadas palavras latinas.
- Uma espécie pode ter diferentes nomes populares.
- Exemplo: *Eubalaena australis*.
- Pode ser conhecida como baleia franca, baleia-franca-austral, southern right whale.

### OS VERTEBRADOS

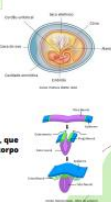



- Classificados no subfilo Vertebrata, dentro do Filo Chordata.
- O termo vem das VÉRTEBRAS serialmente arranjadas para formar a coluna vertebral.
- Possuem alta diversidade (tamanho e habitat).

### OS VERTEBRADOS



Características: são cordados, têm anexos embrionários (proteção e nutrição ao embrião).



Apresentam crista neural (dobra, que possui células que migram pelo corpo formando várias estruturas).

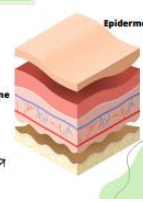
### OS VERTEBRADOS




Anatomia: Uma estrutura importante na proteção física e sustentação do seu corpo.

- Características: apresentam crânio, coluna vertebral, esqueleto interno (cartilagem ou osso).

### OS VERTEBRADOS

- Características: apresentam na pele 2 camadas - derme e epiderme.

### OS VERTEBRADOS



Características: endotérmicos e ectotérmicos.

O ambiente regula a temperatura, animal não controla sua temperatura

Corpo regula a própria temperatura

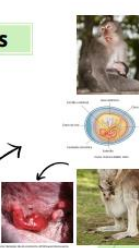
### OS MAMÍFEROS



São os maiores vertebrados vivos, mas com menor diversidade de espécies.

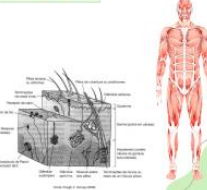


### OS MAMÍFEROS

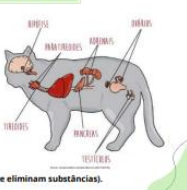
- Lactação: todas as fêmeas alimentam seus filhotes com leite.
- Somente os mamíferos placentários (nutrição através da placenta).
- Os marsupiais (marsúpio - bolsa de pele) possuem mamilos para os filhotes sugarem a leite da mama.

### OS MAMÍFEROS

- Apresentam Sistema esquelético-muscular, tegumento (cobertura externa).

### OS MAMÍFEROS

Apresentam pêlos, glândulas (estruturas que eliminam substâncias).

## OS MAMÍFEROS

- Estruturas com queratina que protegem a epiderme (cascos, unhas, garras).



CASCOS



GARRAS



UNHAS



## OS MAMÍFEROS

Anatomia interna:

- Tecido adiposo.
- Sistema cardiovascular.
- Sistema respiratório.
- Órgãos urinários.
- Sistema reprodutor.
- Sistemas sensoriais.



1. Dentes
2. Esôfago
3. Fígado
4. Estômago
5. Pâncreas
6. Intestino grosso
7. Intestino delgado
8. Bexiga
9. Uteros
10. Vagina
11. Testículos
12. Glândula mamária
13. Teste
14. Placenta
15. Testículo
16. Ovario
17. Útero
18. Vagina

## OS MAMÍFEROS ENCONTRADOS NO BRASIL



- A maioria são de pequeno porte e de difícil observação, vivendo camuflados entre a vegetação.
- Vivem em grupos apenas no período reprodutivo, até que o filhote conquiste independência e consiga sobreviver sozinho.
- Podemos ver diversos hábitos alimentares.



## CAPIVARA



## CLASSIFICAÇÃO DA CAPIVARA



## CAPIVARA

- *Hydrochoerus hydrochoeris*.

- Sua localidade-tipo é restrita ao Suriname
- mas também ocorre na Colômbia, Venezuela, Guianas, Paraguai e no Brasil.

- Habitam matas ciliares e savanas sazonalmente inundáveis.



## CAPIVARA

- Características morfológicas: são os maiores roedores vivos, com altura média de 50 cm.

- Possuem cabeça grande, orelhas curtas e de formato arredondado, com membros curtos e cauda vestigial.

- Têm 4 dígitos nas patas dianteiras e 3 dígitos nas patas traseiras, e estes possuem membranas interdigitais.



## CAPIVARA

- Hábitos: semiaquático.
- São excelentes nadadoras e podem ficar submersas por vários minutos.
- se alimentam de gramíneas e vegetação aquática.

- São ativas em qualquer horário do dia, porém a partir das 16 horas são mais ativas, principalmente em dias chuvosos.

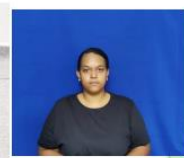


## CAPIVARA

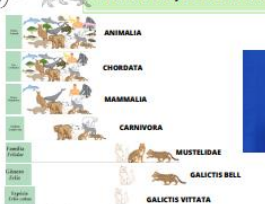
- Se reproduzem durante o ano todo, e a fêmea possui um período de gestação de 5 meses.
- Em determinadas regiões são encontradas raramente ou mesmo extintas.
- mas são capazes de se proliferar de forma abundante em regiões protegidas.



## FURÃO



## CLASSIFICAÇÃO DO FURÃO



## FURÃO

- *Galictis vittata*.

- É possível encontrar a espécie no sudeste do México.

- No Brasil, encontramos principalmente nas regiões Norte e Nordeste.



### FURÃO

- Características morfológicas: possuem corpo alongado e membros curtos.
- Garganta, ventre, face e membros negros. O dorso é acinzentado, com uma faixa branca que vai da testa até os ombros.




### FURÃO

- Geralmente são vistos em grupos de 3 ou 4 indivíduos.
- Abrigam em tocas, têm o hábito de forrageio (busca de recursos alimentares) do solo.
- Hábitos: possuem hábito crepuscular e noturno.



### FURÃO

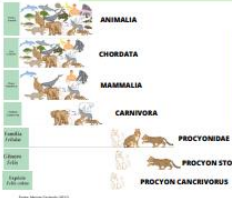
- São predadores, se alimentam de uma grande variedade: vertebrados, invertebrados, ovos e frutos.
- As fêmeas têm um período de gestação de 39 dias, podendo nascer 2 filhotes.



### MÃO-PELADA




### CLASSIFICAÇÃO DO MÃO-PELADA





### MÃO-PELADA

- *Procyon cancrivorus*.
- Pode ser encontrado na América Central (Costa Rica e Panamá), Uruguai, Nordeste da Argentina e no Brasil.
- No Brasil ocorre em todos os biomas.




### MÃO-PELADA

- Características morfológicas: nome relacionado ao fato das mãos serem desprovidas de pelos, deixam pegadas semelhantes às mãos de crianças.
- Pelagem escura, variando do marrom escuro ao grisalho.
- Possuem uma máscara preta que desce dos olhos até a mandíbula.
- Apresentam na cauda vários anéis de pelagem escura.




### MÃO-PELADA

- Hábitos: possuem tato bem desenvolvido, são ágeis manualmente.
- São solitários e noturnos.
- Geralmente vivem próximos de rios, manguezais e praias.



### MÃO-PELADA

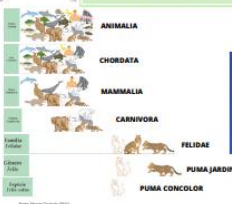
- Se alimentam de moluscos, insetos, peixes, caranguejos e frutos.
- Gestação da fêmea dura 64 dias, podem ter de 2 a 4 filhotes.
- Seu habitat sofre com as consequências de desmatamento, são vítimas de atropelamento, mas não são ameaçados de extinção.



### ONÇA-PARDA




### CLASSIFICAÇÃO DA ONÇA-PARDA





### ONÇA-PARDA

- *Puma concolor*.
- Encontrada amplamente em todo o continente Americano (Oeste do Canadá até em todo o Brasil).
- No Brasil ocorre em todos os biomas.
- Se adaptam aos diversos tipos de ambientes e climas.




### ONÇA-PARDA



- Características morfológicas: sua pelagem é uniforme, coloração parda com o peito mais claro.
- Possuem um corpo alongado, que permite que sejam ágeis e que saltam em alturas superiores a 5 metros.



### ONÇA-PARDA



- Hábitos: são solitários e terrestres, predominantemente noturnos.
- As fêmeas têm período de gestação de 84 a 98 dias, podem ter de 1 a 6 filhotes.
- A espécie se encontra ameaçada de extinção.

### ONÇA-PARDA

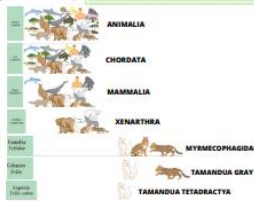


- Se alimentam de mamíferos de médio porte como capivaras e veados, mas também podem se alimentar de animais menores como aves, peixes e répteis.
- Caçam e abatem animais grandes, mas não consomem tudo no mesmo dia, cobrindo o alimento com folhas e galhos para se alimentarem nos próximos dias.

### TAMANDUÁ-MIRIM



### CLASSIFICAÇÃO DO TAMANDUÁ-MIRIM



### TAMANDUÁ-MIRIM



- *Tamandua tetradactyla*.
- Encontrado na América do Sul: Venezuela, norte da Argentina, Sul do Brasil e norte do Uruguai.
- No Brasil ocorre em todos os biomas.



### TAMANDUÁ-MIRIM



- Características morfológicas: sua pelagem é densa e curta.
- Apresentam coloração amarela pálida com duas listras pretas, lembrando o formato de um colete.

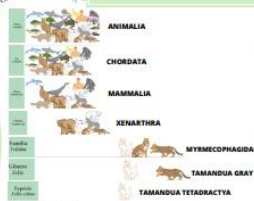


### TAMANDUÁ-MIRIM



- A cauda tem capacidade de pegar e segurar, já que são animais adaptados a subir.
- Os membros anteriores são bem desenvolvidos, apresentam 4 dedos com garras encurvadas.
- O membro posterior apresenta 3 dedos com garras menores.

### CLASSIFICAÇÃO DO TAMANDUÁ-MIRIM



### TAMANDUÁ-MIRIM



- *Tamandua tetradactyla*.
- Encontrado na América do Sul: Venezuela, norte da Argentina, Sul do Brasil e norte do Uruguai.
- No Brasil ocorre em todos os biomas.



### TAMANDUÁ-MIRIM



- Características morfológicas: sua pelagem é densa e curta.
- Apresentam coloração amarela pálida com duas listras pretas, lembrando o formato de um colete.



### TAMANDUÁ-MIRIM



- A cauda tem capacidade de pegar e segurar, já que são animais adaptados a subir.
- Os membros anteriores são bem desenvolvidos, apresentam 4 dedos com garras encurvadas.
- O membro posterior apresenta 3 dedos com garras menores.



## CRÉDITOS



- **Produção:** Mariana Maiores de Andrade Mendes
- **Orientado por:** Samantha Daroque
- **Validação e colaboração em Libras:** Israel Ferreira

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar  
CCA - Licenciatura em Biologia  
2022

