

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - *campus* Araras

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E  
EDUCAÇÃO (DCNME)

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PALOMA JAMILY CRISTINA MAGALHÃES

A Biologia acessível para surdos: propondo um  
modelo de material didático para o ensino de  
Biomias

ARARAS

2017

PALOMA JAMILY CRISTINA MAGALHÃES

A Biologia acessível para surdos: propondo um  
modelo de material didático para o ensino de  
Biomias

VERSÃO CORRIGIDA

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

Orientação: Samantha Camargo Daroque

ARARAS

2017

PALOMA JAMILY CRISTINA MAGALHÃES

A Biologia acessível para surdos: propondo um modelo de material didático para o ensino de Biomas

VERSÃO CORRIGIDA

Monografia apresentada no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Data da defesa: 04 de dezembro de 2017

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof.<sup>a</sup> Samantha Camargo Daroque

\_\_\_\_\_

Universidade Federal de São Carlos

Prof.<sup>a</sup> Isabela Talora Custódio Bozzini

\_\_\_\_\_

Universidade Federal de São Carlos

Prof.<sup>o</sup> Estéfano Vizconde Veraszto

\_\_\_\_\_

Universidade Federal de São Carlos

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente ao meu querido e amado avô Benedito Jamil Magalhães (*in memoriam*), que teve a alegria de me ver iniciando essa jornada, porém hoje encontra-se ao lado do Pai, mas que, esteve sempre ao meu lado, me incentivando, apoiando e que, apesar de qualquer coisa, sempre acreditou em mim.

Aos meus pais, familiares e colegas que me apoiaram e me incentivaram durante toda a trajetória.

Agradeço a todos os professores que encontrei ao longo dessa caminhada por me proporcionarem conhecimento e novas formas de olhar o mundo.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Samantha Camargo Daroque por aceitar me orientar nesse desafio, por toda sua dedicação, paciência e auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à minhas colegas Jessyca Danieli Barros e Viviane Malta Saraiva pelo ótimo trabalho em equipe e pelo desenvolvimento inicial do material didático.

## RESUMO

Ao longo da história os surdos lutaram e ainda lutam pelos seus direitos que são garantidos por lei, mas apesar de toda legislação, criou-se uma ideia de que para incluir o aluno surdo basta inseri-lo na sala de aula do ensino regular. Sabe-se que, para que a inclusão ocorra de fato, são necessárias ações eficazes por parte da comunidade escolar e, principalmente, pelos professores. A utilização de estratégias metodológicas se faz relevante no ensino dos surdos devido à sua necessidade da visualidade, visto que, esta permite ao surdo criar imagens e mapas mentais. Esta pesquisa justifica-se relevante e necessária para o acesso aos bens linguísticos e conhecimento a todos sujeitos surdos usuários de Libras, atendendo a Lei de acessibilidade nº 10.436/02 e pelo Decreto nº 5.625/05, bem como por trazer uma alternativa para o ensino de Biomas acessível para surdos visando ampliar as práticas pedagógicas para a efetiva inclusão de alunos surdos na sala de aula do ensino regular. Pensando nisso, este trabalho busca investigar sobre o ensino de Biologia de forma acessível, a partir da análise de artigos que abordem o ensino de Biologia para surdos, focando em suas metodologias. Refletir sobre a importância das estratégias metodológicas para alunos surdos e, por fim, propor um modelo de material didático para ensino de Biomas de forma acessível para alunos surdos. Para isso foi realizado uma revisão bibliográfica a partir de buscas em sites de pesquisas, sites específicos e também em revista específica de materiais didáticos. A pesquisa evidenciou que há um número maior de trabalhos sobre estratégias metodológicas e materiais didáticos no ensino de Ciências/Biologia para alunos surdos em sites de pesquisa do que em fontes específicas de educação especial e material didático. Dessa forma, torna-se imprescindível pensar sobre a educação e refletir sobre as práticas pedagógicas, principalmente sobre a utilização de estratégias para o ensino de surdos para que os mesmos possam ter acesso ao conhecimento científico, uma vez que é dever do professor buscar meios de incluir o aluno surdo na aula e atividades além de ações que promovam o trabalho em equipe, inclusão e autonomia dos surdos.

Palavras-chave: educação de surdos, ensino de Ciências, estratégias metodológicas.

## **ABSTRACT**

Throughout history the deaf have fought and still fight for their rights that are guaranteed by law, but despite all legislation, an idea has been created that to include the deaf student just insert it in the classroom of regular education. It is known that in order for inclusion to take place, effective action is needed by the school community and, especially, by teachers. The use of methodological strategies is relevant in the teaching of the deaf because of their need for visibility, since it allows the deaf to create images and mental maps. This research justifies relevant and necessary access to the linguistic goods and knowledge to all deaf subjects using Libras, in compliance with the Accessibility Law n. 10.436 / 02 and Decree n. 5.625 / 05, as well as for bringing an alternative to the teaching of biomes accessible to the deaf, aiming to broaden pedagogical practices for the effective inclusion of deaf students in the regular classroom. With this in mind, this work seeks to investigate the teaching of biology in an accessible way for deaf students, from the analysis of articles that address the teaching of biology for the deaf, focusing on their methodologies. To reflect on the importance of the methodological strategies for deaf students and, finally, to propose a model of didactic material for teaching Biomas in an accessible way for deaf students. For this, a bibliographical review was carried out based on searches in research sites, specific sites and also in a specific magazine of didactic materials. The research evidenced that there are more works on methodological strategies and didactic materials in the teaching of Sciences / Biology for deaf students in research sites than in specific sources of special education and didactic material. Thus, it is imperative to think about education and to reflect on pedagogical practices, especially on the use of strategies for the teaching of the deaf so that they can have access to scientific knowledge, since it is the teacher's duty to seek ways of include the deaf student in the classroom and activities as well as actions that promote teamwork, inclusion and autonomy of the deaf.

**Keywords:** deaf education, science teaching, methodological strategies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1</b> - Slides modelo para a aula de Biomas (Caatinga) .....   | 23 |
| <b>Figura 2</b> - Slides modelo para a aula de Biomas (Floresta Amazônica) .....   | 23 |
| <b>Figura 3</b> – Carta sinal (Lobo Guará).....  | 24 |
| <b>Figura 4</b> - Material completo (mapa, cartas e caixa surpresa).....   | 25 |
| <b>Figura 5</b> – Mapa do Brasil.....  | 25 |
| <b>Figura 6</b> - Cartas dos biomas brasileiros (Caatinga, Cerrado, Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa).....             | 26 |
| <b>Figura 7</b> - Cartas dos animais correspondentes a cada bioma (Tatu, Lobo guará, Arara-vermelha, Mico-leão-dourado, Jacaré e Ema)..... | 26 |
| <b>Figura 8</b> – Caixa surpresa.....  | 27 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabela 1</b> – Quantificação de trabalhos publicados em sites de busca gerais.....   | 18 |
| <b>Tabela 2</b> - Quantificação de trabalhos publicados no site Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEE – UFSCar) ..... | 18 |
| <b>Tabela 3</b> – Quantificação de trabalhos publicados na revista específica de materiais didáticos <i>Ludus Scientiae</i> . .....   | 19 |

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| Agradecimentos .....  | iii       |
| Resumo .....  | iv        |
| Abstract .....  | v         |
| Lista de Ilustrações .....  | vi        |
| Lista de Tabelas .....  | vi        |
| <br>  |           |
| <b>1. Introdução .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Motivos .....   | 1         |
| 1.2 Como Chegar Lá.....   | 2         |
| <b>2. Revisão Bibliográfica .....</b>   | <b>3</b>  |
| 2.1 Políticas Públicas e Inclusão .....   | 3         |
| 2.2 Educação de Surdos.....   | 8         |
| 2.3 Ensino de Biologia para Surdos.....   | 10        |
| 2.4 Estratégias Metodológicas no Ensino para Alunos Surdos.....                 | 12        |
| 2.4.1 Ensino Através de Jogos.....  | 13        |
| <b>3. Metodologia.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>4. Resultados e Discussão.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>5. Proposta de Material Didático.....</b>                                    | <b>22</b> |
| 5.1 Uma Possibilidade de Trabalho para o Tema “Biomass” com Alunos Surdos ..... | 22        |
| 5.2 Composição do Material Didático.....  | 24        |
| <b>6. Considerações Finais.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>7. Referências Bibliográficas .....</b>                                      | <b>29</b> |
| <b>8. Anexos .....</b>  | <b>34</b> |
| 8.1 Anexo 1 - Aula Introdutória sobre Biomass Brasileiros .....                 | 34        |
| 8.2 Anexo 2 - Cartas Sinais (Jogo da Memória) .....                             | 42        |
| 8.3 Anexo 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....                   | 46        |

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 MOTIVOS**

Quando ingressei no curso noturno de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) em 2013, tive um imenso interesse em cursar a disciplina obrigatória Libras 1 que seria ofertada no 8º perfil e, posteriormente, a disciplina optativa Libras 2. Durante a minha vida nunca tive muito conhecimento sobre a surdez, a comunidade surda e a Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Com a disciplina de Libras 1 pude ter conhecimento sobre a cultura surda, a língua de sinais, e estes assuntos me despertaram o interesse em querer aprender mais, consequentemente aumentando meu anseio pela disciplina Libras 2. Esta, por sua vez, me fez pensar em como adaptar um material para o ensino de Biologia, uma vez que as buscas por estratégias e ideias me fizeram refletir o quão importante e relevante se torna disponibilizar um material acessível em Libras. Tão acessível de forma a possibilitar a autonomia do aluno surdo, proporcionando compreensão dos conceitos trabalhados em sala de aula, levando a este aluno uma inclusão escolar.

Recentemente, ocorreu-me uma situação bastante interessante. Sentada na rodoviária percebi que um rapaz, andando de forma rápida e com roupas simples, passava distribuindo um cartão para as pessoas e estas apenas o ignoravam. Quando se aproximou e me entregou o cartão percebi que era um rapaz surdo que vendia um cartão com o alfabeto em Libras, uma forma de conseguir dinheiro para comprar sua passagem. Fui percebendo o quanto as pessoas não davam atenção a ele, não compravam seu cartão e alguns faziam piadinhas sobre seu jeito simples.

Desconfiada se ele era mesmo surdo, decidi puxar assunto em Libras. Ele me respondeu com toda a alegria e ficamos ali conversando, as pessoas ao redor olhando como se aquilo fosse a situação mais absurda do mundo. Nossa conversa foi um tanto precária, devido ao meu pouco conhecimento de Libras, mas íamos nos entendendo e senti uma alegria imensa por poder conversar com uma pessoa que até então estava invisível e poder ajudá-lo a comprar sua passagem.

Durante esse trajeto, apesar do pouco contato com surdos, passei a me questionar sobre como estes eram tratados nas escolas, qual seria o motivo de a grande maioria dos professores não se preocupar, não dar atenção e deixá-los marginalizados na sala de aula.

Através de várias leis e decretos, é garantido aos surdos a inclusão escolar e social, o reconhecimento da cultura surda e da Libras como meio legal de comunicação, atendimento educacional especializado (AEE), porém sabe-se que essa não é a realidade dos surdos, principalmente no âmbito escolar. Observa-se que, geralmente, os alunos surdos são incluídos na sala de aula, mas ao mesmo tempo não são integrados nas aulas pelos professores, que acabam não preparando as aulas pensando nesses alunos, assim como não produzem e/ou adaptam materiais para os mesmos.

Para que uma criança com surdez esteja integrada no ensino regular não basta apenas inseri-la na sala de aula, mas sim que a comunidade escolar trabalhe em equipe para encontrar meios de integrá-lo no contexto escolar. Trata-se principalmente dos professores, pois são estes profissionais que tem maior contato, na maior parte do tempo com os alunos.

## **1.2 COMO CHEGAR LÁ**

O presente trabalho justifica-se relevante por trazer informações aos licenciandos sobre os aspectos da surdez e da educação de surdos, de forma a esclarecer quanto as estratégias metodológicas necessárias e seu funcionamento na sala de aula. Além disso, é necessário trazer a discussão sobre o ensino de Biologia para surdos de forma acessível, a fim de ampliar as informações para as licenciaturas em Ciências Biológicas.

Nesse sentido, busca-se responder a seguinte questão: quais alternativas metodológicas podem ser utilizadas no ensino de Ciências/Biologia para facilitar a aprendizagem de conhecimentos científicos pelo surdo?

Assim sendo, “Políticas Públicas e Inclusão” apresenta um breve histórico de leis e decretos que garantem direitos aos surdos, sendo eles, a acessibilidade, o reconhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras), a presença de intérpretes e tantos outros direitos. A inclusão escolar dos alunos surdos, assunto este discutido também no capítulo de forma a proporcionar uma reflexão sobre a forma como os alunos estão sendo inseridos na sala de aula do ensino regular.

No tópico “Educação de Surdos” discuto sobre a forma como a educação dos surdos se deu ao longo do tempo, passando por várias modalidades. O oralismo na qual os surdos eram obrigados a abandonar sua cultura e língua para aprenderem a oralizar; a

comunicação total que unia a Língua de Sinais e a Língua Portuguesa, porém passou a ser vista com críticas visto que acabava por criar uma terceira língua: o português sinalizado e, por último e utilizado até os dias atuais, a língua de sinais, uma língua visogestual que permite ao surdo se expressar e se comunicar.

O ensino de Biologia proporciona ao estudante um conhecimento dos fenômenos naturais e, muitas vezes, necessita de visualidade dos conceitos abstratos para que os alunos consigam compreender o conteúdo. Pensando nisso e na necessidade de visualidade dos surdos, “Ensino de Biologia para Surdos” trata sobre estas questões e o tamanho da importância das estratégias metodológicas para os alunos surdos.

Pensando em suas necessidades visuais, o tópico “Estratégias Metodológicas no Ensino para Alunos Surdos” discute sobre a principal estratégia para surdos, o ensino através de jogos. Esta proporciona aos alunos a criação de sentidos, conceitos e a melhor compreensão dos mesmos, a criação de uma aula divertida e interativa.

Por fim, trago a proposta de um modelo de material para o ensino de biomas que tem como objetivo pensar sobre as estratégias metodológicas para o ensino da Biologia aos alunos surdos. Busca também proporcionar aos alunos uma maior visualidade do tema para que estes possam associar as imagens com a escrita em Português e o sinal em Libras. Tal modelo tem o propósito de provocar maior interação entre os alunos, a aprendizagem da Libras e da Língua Portuguesa e facilitar a aprendizagem dos biomas pelos alunos.

Para isso, tem-se como objetivo investigar sobre o ensino de Biologia de forma acessível para estudantes surdos, a partir da análise de artigos que abordem o ensino de Biologia para surdos, focando em suas metodologias. Refletir sobre a importância das estratégias metodológicas para alunos surdos e, por fim, propor um modelo de material didático para ensino de Biomas de forma acessível para alunos surdos.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS E INCLUSÃO**

Por muito tempo, desde a Idade Antiga, os surdos foram tratados de forma desumana, sendo muitas vezes abandonados, castigados ou até mesmo eliminados caso os pais não conseguissem escondê-los. A partir do século XVI, a surdez passou a ser estudada, notando-se que esta não impedia a capacidade de desenvolvimento da

aprendizagem e estes passaram a ser vistos como cidadãos que também tinham seus direitos e deveres (GOES; CAMPOS, 2013). Durante a história dos surdos, as decisões tomadas a seu respeito não eram decididas por eles ou até mesmo por surdos que os representassem, mas sim por ouvintes. Em 1880 ocorreu o II Congresso Internacional de Surdo-Mudez em Milão (Itália), evento que foi produzido e conduzido apenas por ouvintes defensores do oralismo, que decidiram proibir a partir de então o uso da Língua de Sinais e que os surdos deveriam ser oralizados.

Muita luta se deu desde então pelos direitos dos surdos. No Brasil, o INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos), fundado em 1857 no Rio de Janeiro como a primeira escola de surdos (Imperial Instituto dos Surdos Mudos), buscou garantir direitos aos surdos de forma que estes não fossem excluídos. Um século depois, em 1987, fundou-se a Feneis (Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos), também no Rio de Janeiro, na qual luta juntamente com o INES para estabelecer acessibilidade social em diversos âmbitos e pelos direitos da língua, educação, saúde até os dias atuais.

Atualmente percebemos que as tecnologias e inovações que surgem auxiliam e facilitam a vida dos surdos, como por exemplo, as redes sociais, a internet, chamadas de vídeo. Ainda assim, é preciso brigar pelos seus direitos, dentre eles, a presença de legendas no cinema, a presença de interpretes nos estabelecimentos e nas escolas, coisas que são garantidas por lei, mas que somente quem vive essa realidade sabe o quanto isso não é respeitado.

Durante as lutas que os surdos enfrentaram e enfrentam até hoje, vários direitos foram conquistados. No Brasil e no mundo há um histórico de leis e decretos garantindo direitos aos surdos e todos os outros tipos de necessidades educacionais especiais (NEE). A Declaração de Salamanca (1994) propunha a educação de todos no mesmo espaço, ou seja, não havendo a separação dos alunos com NEE em escolas especiais, promovendo assim uma maior interação entre as diferenças.

Na mesma década, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegura ao educando “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (BRASIL, 1996), permitindo alterações e ajustes necessários nos currículos educacionais assim como garante a aquisição da língua nativa dos surdos em qualquer modalidade e etapa de ensino.

A Lei de Acessibilidade nº10.048/2000 e nº10.098/2000 estabelece normas e critérios para a promoção da acessibilidade, garantindo e exigindo que modificações sejam feitas para que as pessoas com deficiência tenham acesso à informação, atendimento, locomoção, edifícios, etc.

A Lei nº10.436 de 24 de abril de 2002 reconhece a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como língua oficial dos surdos e a comunidade surda através do seu Artigo 1:

Art. 1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - Libras e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002)

Além do reconhecimento da Libras, a lei apresenta em seu Artigo 4:

O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente.

Parágrafo único. A Língua Brasileira de Sinais - Libras não poderá substituir a modalidade escrita da língua portuguesa. (BRASIL, 2002)

Dessa forma, a Libras passa a ser reconhecida como língua oficial dos surdos e deve ser implantada nos cursos de Magistério de forma a proporcionar conhecimento e preparação para que os futuros professores trabalhem com alunos surdos.

O Decreto nº 5.296/2004 que prioriza o atendimento de pessoas surdas por intérpretes de Libras possui uma grande importância, pois através dele é garantido aos surdos acesso e atendimento adequado nos estabelecimentos.

Em 22 de dezembro de 2005 foi elaborado o Decreto nº 5.626 que regulamenta a Lei nº10.436/02 garantindo acesso à educação, saúde, locais e serviços públicos, como também orienta a capacitação dos professores prevendo em seu Artigo 3:

Art. 3º 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, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 1º Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

§ 2º A Libras constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto.

No que diz respeito à obrigatoriedade da presença da Libras nos cursos de licenciatura, alguns autores (SANTOS; CAMPOS, 2013) mostram uma insuficiência na forma como esta vem sendo ofertada. A Libras vem sendo inserida no currículo, na maioria dos cursos, de forma apenas a cumprir a lei, sendo necessárias mais especificações, pois esta forma é uma inserção preocupante. Assim como um ouvinte pode levar anos para aprender um idioma, inglês por exemplo, o aprendizado da Libras não é diferente, e um...

[...] curto período de tempo em que a disciplina é oferecida – aproximadamente trinta horas semestrais – não possibilita um amplo conhecimento de questões teóricas e históricas da surdez e prática fluente da língua de sinais. Ao final do semestre, sempre temos a sensação de que “algo mais” poderia ter sido ensinado. (SANTOS; CAMPOS, 2013, p. 248)

Caetano e Lacerda (2013) desenvolveram um trabalho com alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar – *campus* Sorocaba) após a inserção da disciplina Introdução à Libras I no curso, disciplina esta de 2 créditos (30 horas aula). O estudo demonstrou que a falta de conhecimento dos licenciandos sobre a Libras foi o maior obstáculo no desenvolvimento do trabalho, visto que estes apresentaram dificuldade para explorar os conteúdos e, também, que 30 horas aulas é uma limitação “para conhecer um mundo que até hoje não pode ser desmitificado por completo” (CAETANO; LACERDA, 2013, p. 233).

Percebe-se então uma divisão na formação de professores: os profissionais generalistas e especialistas. Os primeiros atuam em escolas regulares e lidam apenas com alunos considerados normais notando-se que a presença de um aluno com NEE acaba por perturbar o processo de aprendizagem. Os especialistas atuam em escolas especiais e são considerados adequados e bem preparados para lidar com alunos com NEE. Esta divisão é algo incompreensível já que na lei o ensino da Libras deve estar obrigatoriamente

presente tanto nos cursos de Educação Especial, que formam professores especialistas, quanto nos cursos de Licenciatura, que formam os professores generalistas (GLAT; NOGUEIRA, 2003; BUENO, 1999).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), criado pelo Ministério da Educação (MEC), apontam que os currículos educacionais devem ser adaptados para que atendam às características dos alunos com NEE de modo a ser “um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda realmente a todos educandos” (BRASIL, 1998, p. 33). Porém, também se torna necessário que mudanças de pequeno porte por parte do professor em sala de aula sejam realizadas, que constituem ajustes no planejamento das atividades que serão desenvolvidas de modo que os alunos surdos consigam participar da aula e de qualquer outra atividade desenvolvida, sendo realmente incluídos no ambiente escolar.

Apesar das leis que priorizam o acesso dos surdos à educação, isso é algo que na maioria dos casos não acontece. Formou-se uma vaga ideia de que incluir o aluno surdo é apenas inseri-lo na sala de aula do ensino regular, mas a questão vai muito além disso, pois segundo Machado (2006), os surdos eram e ainda são vítimas dos processos discriminatórios e violentos do oralismo. Na escola regular dificilmente há o contato do surdo com outro surdo e isso é de extrema importância, pois...

[...]é nesse contato que o surdo aprende a ser surdo, ou seja, a se identificar com seus iguais, a se apropriar de sua língua e a ingressar na sua cultura, construindo a sua identidade e se organizando enquanto grupo social. (MACHADO, 2006, p. 49)

A inclusão de alunos surdos apresenta alguns obstáculos, dentre eles, a comunicação através da língua de sinais, que a maioria dos professores não tem conhecimento e, sem a presença do intérprete acaba se tornando um entrave para a comunicação e aprendizagem do aluno.

A dificuldade de assimilação de conteúdos e de interpretação de questionamentos apresentados pela grande maioria dos alunos surdos, só evidencia o despreparo dos professores que, conseqüentemente, confirma a concepção de muitos de que alunos com surdez se desenvolvem menos. Esta é uma ideia errônea visto que os alunos com NEE (e entre eles os surdos) apresentam a mesma capacidade de aprender como qualquer aluno que não apresenta nenhuma necessidade educacional especial.

## 2.2 EDUCAÇÃO DE SURDOS

Na Idade Moderna, a língua de sinais passou a ser vista como uma forma natural de comunicação dos surdos que começou a ser utilizada por muitas escolas. No INES era ensinado a língua de sinais, proporcionando ao surdo uma base para a aprendizagem da leitura e escrita, assim como possibilitava o desenvolvimento da linguagem e do conhecimento.

O oralismo, defendido por muito tempo, apresentava a ideia de que os surdos não deveriam utilizar a língua de sinais, mas sim a língua oral, pois acreditava-se que esta “destruía a capacidade de fala dos surdos” (GOES; CAMPOS, 2013, p. 69) e tinha como objetivo “igualar o surdo ao ouvinte por meio da imposição do português oral” (SANTOS, CAMPOS, 2013, p. 22). Apresentavam o oralismo como a única forma de comunicação apropriada, sendo este um recurso que utiliza o treinamento de fala, leitura labial, entre outros. Esta visão se enquadra no modelo clínico, no qual os surdos eram vistos como “deficientes” e precisavam de uma “cura” para a sua doença, a surdez. As técnicas utilizadas eram o treinamento auditivo, o desenvolvimento da fala e a leitura labial (PERLIN; STROBEL, 2006).

Por volta de 1960 surgiu um modelo denominado Comunicação Total, que seria uma mistura entre a língua de sinais e a oralização, como uma alternativa para a educação dos surdos visto que houve um fracasso do oralismo em muitos sujeitos. Porém há críticas sobre esta modalidade apontando que a mistura das duas línguas (Língua de Sinais e Língua Portuguesa) resulta em uma terceira língua, o português sinalizado, uma vez que ambas possuem estruturas e gramática diferentes (PERLIN; STROBEL, 2006).

Alguns autores (Goldfeld (1997), Lacerda (2000), entre outros) contrapõem-se ao oralismo acreditando que a melhor forma de educação para surdos é o bilinguismo, em que há, primeiramente, o aprendizado da língua de sinais desde cedo a partir do contato com pessoas surdas fluente em língua de sinais e, posteriormente, a aprendizagem da língua do grupo majoritário (o português). Tal método permite ao surdo o desenvolvimento do pensamento evitando que este sofra atrasos de linguagem e suas consequências. Dessa forma,

O bilinguismo tem como pressuposto básico que o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial de seu país

(...) os autores ligados ao bilinguismo percebem o surdo de forma bastante diferente dos autores oralistas e da comunicação total. Para os bilinguistas, o surdo não precisa almejar uma vida semelhante ao ouvinte, podendo assumir sua surdez. (GOLDFELD, 1997, p. 38)

A implantação da educação bilíngue para surdos não é fácil e necessita de um planejamento, preparos e cuidados. Segundo Caetano e Lacerda (2013), há três pontos importantes para o funcionamento da educação bilíngue na inclusão de surdos: 1) aceitação e trabalho conjunto entre professor e intérprete da língua de sinais; 2) pesquisas sobre o léxico específico das áreas de ensino; e 3) busca por alternativas que estejam adequadas à realidade do surdo.

A habilitação de profissionais e a inserção de tradutores e intérpretes como apoio aos professores são medidas a serem tomadas de extrema importância, contudo, deve-se atentar para o fato de que o intérprete da língua de sinais (ILS) não tem a função de ensinar o aluno surdo mas sim de mediar as falas e explicações do professor. Assim,

(...) o aluno se sente um pouco mais tranquilo quando há a presença de um intérprete, conseguindo então fazer seus questionamentos e as interações acontecem por meio de sua língua de domínio, sendo então compreendido. Mas acontece que as interações entre aluno surdo, professor e intérprete não ocorrem facilmente; o professor não consegue manter a relação de trocas com este aluno, o intérprete e o restante da classe; além disso, existe a demanda de certo tempo para que haja compreensão de como se comunicar. (DAROQUE, 2011, p. 81)

Desta forma deve-se pensar em uma parceria professor/intérprete, um trabalho em conjunto para a realização do planejamento escolar visto que o ILS pode fornecer ideias ao professor de melhores formas a se trabalhar determinados conteúdos. Da mesma forma, o professor pode auxiliar o intérprete quanto ao conhecimento dos assuntos que serão abordados, para que este possa transmiti-los sem equívocos para o aluno surdo (LACERDA ET AL, 2013). O docente, ao preparar o planejamento deve

[...] antecipar as dificuldades a serem enfrentadas em sala de aula pelos alunos surdos e promover um ambiente – não apenas acolhedor – mas facilitador da compreensão dos conceitos que pretende ensinar. O professor deve também antecipar limitações impostas pela natureza do próprio conteúdo (...). (GOMES; BASSO, 2014, p. 46)

No ensino de Biologia, por exemplo, termos como bactéria, fotossíntese, embrião, célula, neurônio e óvulo não possuem um sinal específico (classificador), sendo importante nesses casos uma boa contextualização e explicação por parte do professor

para o entendimento do aluno. Nesse sentido, são importantes os estudos para a ampliação da língua de sinais para que esta abranja de forma mais eficiente termos técnicos para várias áreas do conhecimento em que os estudantes têm contato no ensino fundamental, médio e, posteriormente, nos cursos de ensino superior.

Os profissionais da educação devem estar sempre buscando alternativas que estejam adequadas à realidade do surdo, sendo a mais importante a visualidade, pois o surdo necessita muito da visão para que possa se comunicar e compreender as coisas. O uso da Libras pelos docentes é muito importante para a explicação dos conceitos, porém os profissionais que não dominam a língua podem (e devem) se apropriar dos elementos visuais e jogos de forma lúdica. Com a utilização desses recursos para a explicação em português e com o auxílio do intérprete, o aluno conseguirá associar o visual, a escrita em português e o sinal em Libras de forma a compreender o conteúdo trabalhado.

### **2.3 ENSINO DE BIOLOGIA PARA SURDOS**

O ensino de Ciências e Biologia proporciona ao aluno a aprendizagem de conhecimentos científicos, dentre eles, aquecimento global, biodiversidade, relações e interações dos organismos, assuntos estes que fazem parte do cotidiano. Um dos problemas enfrentados atualmente é que as práticas pedagógicas acabam por não relacionar os conceitos ensinados em sala de aula com o cotidiano do aluno. Isso faz com que o aluno muitas vezes perca o interesse pela disciplina, quando na verdade, deveria proporcionar uma inquietação perante o desconhecido, fazendo-os buscar explicações pautadas em elementos tangíveis, tornando-os sujeitos críticos e participativos da sociedade (ROSA ET AL, 2014).

Por outro lado, a Biologia apresenta muitos termos e conceitos que são abstratos, ou seja, não é possível visualizar e tocar, sendo necessário a utilização de estratégias para que os alunos possam compreender dado conceito. Os alunos surdos possuem o mesmo processo para a aprendizagem que alunos ouvintes, porém estes utilizam dos outros canais sensoriais, que não a audição, para compreender o mundo ao seu redor e, dentre eles, a visualidade apresenta uma importância muito grande, pois segundo Almeida et al. (2007, p. 41),

O elemento visual configura-se como um dos principais facilitadores do desenvolvimento da aprendizagem do surdo. As estratégias metodológicas utilizadas na educação da criança surda devem necessariamente privilegiar os recursos visuais como um meio facilitador do pensamento, da criatividade e da linguagem gestual, oral e escrita destas crianças, possibilitando a evolução das funções simbólicas como: jogo, imitação, imagens interiores e externalização dos mesmos através de representações visuais.

Dessa forma, segundo Pinto et al (2012), partindo dos processos visuais, os surdos podem dar estruturas à comunicação, imagem e língua através do uso da forma. O canal visual permite a compreensão do mundo assim como constitui o processamento mental sendo o suporte principal para tal.

No geral, o ensino de conteúdos da Biologia para surdos pode passar despercebidos, ou não tão explicitados, pois há falta de recursos. Além disso, as opções didáticas disponíveis nas escolas acabam por não ser suficientes para atender ao público surdo, visto que estes precisam criar imagens e mapas mentais para que de fato aprendam o conteúdo, sendo assim necessária a utilização de estratégias metodológicas por parte dos professores.

O ensino de Biologia pensado na educação de surdos se faz relevante. Não se deve intencionar apenas a memorização de termos e conceitos, mas sim a compreensão dos fenômenos e que estes fazem parte de um todo. Se torna importante também a formação de valores (GOMES; BASSO, 2014), uma vez que os alunos surdos também são cidadãos com direitos e deveres que devem e podem compreender o mundo, seus fenômenos, as relações que ocorrem no ambiente assim como os fatores sociais e ecológicos, devendo ser levados em consideração, e muitas vezes os docentes não conseguem trazer exemplos de conceitos que os surdos consigam entender, pois

A visualidade parece representar, para a pessoa surda, o principal canal de processamento de esquemas de pensamento, por ser capaz de propiciar naturalmente a aquisição, construção e a expressão de conhecimento, valores e vivências, que de outra maneira seriam incomunicáveis. O canal visual, que inclui também o pensamento plástico, permite a leitura do mundo pelo surdo e constitui o suporte do seu processamento mental. A imagem é, portanto, a linguagem fundamental para o uso, a forma e o meio mais completo de verificação perceptiva e de representação, desempenhando a função essencial na reflexão e na elaboração de estratégias de pensamento e ação.” (PINTO ET AL, 2012, p. 149)

Segundo Krasilchik (2008), a prática pedagógica deve ser repensada, pois os docentes passam 85% do tempo apenas falando e o tempo restante é ocupado por confusão, silêncio ou dúvidas dos alunos ouvintes. Dessa forma, muitas vezes os alunos não conseguem aprender, tornando-se indispensável “a substituição de aulas expositivas por aulas em que se estimule a discussão de ideias, intensificando a participação dos alunos, por meio de comunicação oral, escrita ou visual” (KRASILCHIK, 2008, p. 58).

É pensando nisso e também na importância da visualidade para os surdos que acredito ser de extrema necessidade a utilização de estratégias metodológicas (jogos educativos, materiais lúdicos). Deve-se pensar também na criação ou adaptação de materiais didáticos por parte dos professores, para que possam ser utilizados em sala de aula com os alunos surdos, pois, segundo Fialho (2008, p. 12299), “promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento.”

#### **2.4 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS NO ENSINO PARA ALUNOS SURDOS**

Como dito anteriormente, os surdos aprendem através do visual, ou seja, por não possuírem o canal auditivo acabam por utilizar o canal visual como meio de compreender o mundo ao seu redor, de se comunicar e construir seu pensamento. Pensando nisso, entende-se que para os alunos surdos é muito mais proveitoso que a aula seja elaborada de forma diferenciada, criativa e lúdica. Para que isso aconteça é preciso que haja uma mobilização dos docentes, para que os mesmos trabalhem nos materiais didáticos a fim de adaptá-los ou criar novos materiais.

A aquisição desses materiais facilitará na aprendizagem e na socialização dos surdos com o ambiente escolar (BORJA, 2016), ressaltando que “somente o material não é suficiente para que a aula seja totalmente acessível; é necessária também a formação de profissionais qualificados” (BASSO; CAPELLINI, 2012, p. 508), como também citado anteriormente.

Há uma certa relevância na utilização de estratégias visuais e dinâmicas, uma vez que estas proporcionam ao aluno a facilidade de acesso ao conteúdo, construção de sentidos, conceitos e a compreensão dos mesmos. Elementos como maquetes, fotos, filmes, jogos, vídeos, atraem a atenção de todos os alunos, melhora a aprendizagem do

surdo como também dos ouvintes, visto que muitas vezes a aula expositiva se torna maçante e cansativa.

Daroque (2016, p. 8) conclui a partir da realização de uma pesquisa sobre o ensino de Astronomia para alunos surdos que,

(...) no uso dos diferentes materiais de apoio visuais e uso da Libras, houve diminuição das dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos, quanto ao acesso à linguagem científica, sobre a Ciência e conceitos. Apresentaram conseqüentemente, uma melhora no desenvolvimento de aprendizagem no geral e compreensão dos assuntos trabalhados. Os alunos surdos se mostraram mais participativos nas indagações, vivenciaram as explicações na prática e observaram detalhes sobre o assunto que até então em sala de aula, haviam sido experienciadas de outra maneira.

Dessa forma, quando se utiliza das experiências visuais como elemento facilitador, percebe-se que há um aperfeiçoamento do ensino. Os alunos de forma geral aprendem de forma mais divertida, os surdos aprendem melhor os conceitos científicos e, conseqüentemente, melhora-se a educação como um todo, assim como as relações na sala de aula. Segundo Pimentel e Sabino (2016, p. 5),

A utilização de jogos nas aulas (...) é parte imprescindível no aprendizado dos educandos, pois busca levar à eles uma aprendizagem prazerosa, ao mesmo tempo que facilita o trabalho do educador, pois através dos jogos, pode ser feita facilmente uma análise do modo de pensar dos educandos para ajudá-los a compreender os conteúdos escolares e superar suas dificuldades.

Da mesma forma que as estratégias metodológicas melhoram a aprendizagem dos alunos, acaba por melhorar também as relações na sala de aula, seja ela professor-aluno ou até mesmo dos alunos ouvintes com os alunos surdos, de forma que ambos trabalhem em equipe, criando uma coletividade e ajuda mútua entre eles, evitando até mesmo que os alunos surdos fiquem excluídos na sala de aula.

#### **2.4.1 ENSINO ATRAVÉS DE JOGOS**

Os jogos educativos tiveram início com Thomas Murner, um frade franciscano que elaborou um jogo de cartas para proporcionar a seus alunos um ensino de Filosofia mais facilitador e dinâmico. Desde então, os jogos ganharam grande proporção e

passaram a ser utilizados para o ensino de outras ciências, porém nem sempre foi uma técnica vista com bons olhos. Muitos acreditavam que os jogos estavam ligados ao prazer, dessa forma não proporcionava aprendizagem e, conseqüentemente, não era importante para o desenvolvimento da criança.

A partir de avanços na área da Psicopedagogia é que as atividades lúdicas como métodos facilitadores passaram a ser mais valorizados e aceitos no ambiente educacional. No Brasil, a valorização dos jogos se deu a partir dos anos 80, quando surgiram as brinquedotecas, o aumento de congressos e produção científica sobre o assunto, mas ainda assim os jogos didáticos sofreram preconceito por parte dos professores. Havia a falta de verbas e materiais para a confecção e também o despreparo do professor para a utilização desses materiais (GALLÃO ET AL, 2014), porém...

A utilização de jogos na sala de aula ainda é muito discutido, pois muitos professores ainda acham que o jogo vai levar os alunos a uma atitude de indisciplina dentro de uma sala de aula, mas existem aqueles que fazem do lúdico uma maneira que os alunos aprendam brincando e que acreditam que a ludicidade é um meio que a educação deve buscar para desenvolver e aprimorar a criatividade e o raciocínio de forma prazerosa aos educandos. Assim, o jogo se torna um elemento de suma importância em qualquer aprendizado, seja de uma nova língua ou de qualquer conteúdo repassado em outra disciplina, o jogo se torna um elo integrador entre os aspectos motores, cognitivos e sociais de cada indivíduo. Portanto, partisse do pressuposto que brincando a criança observa a sua volta assimilando conhecimentos, informações e, sobretudo, incorporando atividades e valores. (PIMENTEL; SABINO, 2016, p. 6)

Assim sendo, podemos refletir sobre as diferentes visões a partir da utilização de estratégias metodológicas diferentes. Infelizmente, é perceptível que muitos professores não são adeptos a essas estratégias, nem a nada que seja diferente do método tradicional. Para eles isso gera uma indisciplina nos alunos, que estes ficam incontroláveis. Isso nos leva a pensar que a prática pedagógica não deve se restringir apenas à transmissão de conteúdos, mas envolver construção de valores e conceitos para formar cidadãos, de forma a se moldar as necessidades dos alunos.

O lúdico possui suma importância na formação de cada cidadão, pois em contato com as brincadeiras essas crianças/jovens vão aprimorando e fixando novos valores e desenvolvendo suas potencialidades, liberando um processo realmente educativo que muitas vezes não conseguimos alcançar devido o tradicional repasse de conteúdos e teorias para nossos alunos. (PIMENTEL E SABINO, 2016, p. 4)

Os jogos são estratégias metodológicas que, se bem planejadas, despertam nos alunos o interesse e vontade de aprender visto que acabam gerando motivação, fazendo com que os alunos se tornem sujeitos ativos que aprendem, interagem e criam. Apresentam uma forma moderna e diferente de ensinar, uma vez que criam um ambiente interativo e dinâmico, proporcionam prazer em aprender, motivam os alunos através de desafios.

Estes são levados a um estado de concentração, podendo aprimorar habilidades como comparação, observação, levantamento de hipóteses, argumentação, raciocínio e resolução de problemas (SILVA; ANTUNES, 2017), pois os jogos acionam a linguagem, a atenção, a vontade, o sentimento e a imaginação (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2017).

Altarugio e Locatelli (2017) apontam que, os jogos utilizados no ensino de ciências deve ser apenas o pontapé inicial para que o aluno desperte o interesse para o estudo do conteúdo, devendo-se analisar as práticas pedagógicas quanto a essa estratégia. A ludicidade não deve ser empregada como forma de “matar o tempo” ou para distrair os alunos, mas sim como uma forma a partir da qual os alunos realmente aprendam, pois...

(...)Fatores como as concepções dos educadores sobre o uso das atividades lúdicas, os critérios que utilizam para selecionar ou elaborar os jogos, os objetivos que pretendem alcançar, o modo como conduzem o jogo com a turma e o momento da avaliação da sua prática, podem determinar o sucesso da atividade em sala de aula. (ALTARUGIO; LOCATELLI, 2017, p. 2)

Todas as estratégias já citadas devem, sem dúvidas, ser aplicadas na sala de aula, porém deve-se ter um olhar atento sobre a forma como são utilizadas, devendo apresentar caráter de motivação para os alunos, proporcionando assim mais aprendizagem e interação. O jogo deve ser visto como um atalho que, quando utilizado, consegue resgatar o que anteriormente não foi desenvolvido e avance para um nível de pensamentos por conceitos científicos, ou seja, deve ser utilizado com o intuito de contribuir com a aprendizagem e não de substituí-la (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2017).

Pensando nisso, discute-se que os jogos devem ter duas funções equilibradas, sendo elas a função lúdica (diversão e prazer) e a função educativa (aprendizagem do conteúdo), uma vez que o aluno deva aprender o conteúdo e se divirta jogando. Caso a função lúdica prevaleça será apenas um jogo, mas se a função educativa prevalecer será apenas um material didático (SIMÕES NETO ET AL, 2017).

No entanto, o jogo nem sempre será suficiente para cumprir com o compromisso de que o aluno aprenda, sendo necessário, a mediação do professor e, ao fim do jogo, ser feito uma síntese retomando os conceitos discutidos, os pontos importantes e quais conhecimentos podem ser extraídos da atividade para que o aluno avance no pensamento teórico (MESSEDER NETO; MORADILLO, 2017).

O ser humano possui uma necessidade de brincar, mas além da diversão, o jogo facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, proporciona uma boa saúde mental, facilita a socialização, a comunicação, a expressão e a construção do conhecimento (SIMÕES NETO ET AL, 2017).

Dessa forma se torna notório a importância e os benefícios que os jogos trazem para a sala de aula diante a dificuldade de comunicação dos alunos surdos. Isso se torna possível através de uma prática com a língua que ele compreende (Libras) de forma a proporcionar a apreensão de conceitos através da visualidade.

Trago a seguir uma proposta de material, que foi produzido com a finalidade de diversificar o ensino de Biomas para alunos surdos. Utilizou-se a Libras e materiais visuais, além disso, o material é de fácil adaptação para outros conteúdos, outras disciplinas ou até mesmo para promover a interdisciplinaridade.

### **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho apresenta caráter quali-quantitativo buscando entender e identificar por que os fenômenos ocorrem e assim possibilitar o desenvolvimento de novas discussões sobre essas formas de atuação (SILVA e MUSZKAT, 2005), além de quantificar em formas de números no caso desse estudo, quantas produções foram achadas relacionadas ao tema escolhido.

Durante a revisão de literatura, buscou-se autores expoentes dos temas que puderam embasar as discussões necessárias para compor os capítulos. Este método permite analisar os dados encontrados em estudos publicados sobre o tema abordado, proporcionando assim o mapeamento do que já foi escrito sobre o tema (SILVA e MUSZKAT, 2005). Foi realizado através das buscas em sites de pesquisas, como Google Acadêmico, Scielo e também em livros.

Buscou-se também nas publicações, teses e dissertações feitas pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEE - UFSCar), no que foram verificados trabalhos publicados referentes aos critérios abaixo citados, buscando em todos os anos

dispostos no site. Os trabalhos são apresentados na maioria deles nas seguintes modalidades: dissertações referentes de 1981 à 2017; teses referentes de 2000 até 2017 e publicações de 2009 à 2016 - disponibilizados no site [www.ppgees.ufscar.br/publicacoes](http://www.ppgees.ufscar.br/publicacoes).

Feita as buscas na revista *Ludus Scientiae*, que teve sua primeira publicação em 2017 relacionada somente à materiais didáticos e às ciências – disponibilizada no site [www.revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc](http://www.revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc). Buscou-se especificamente trabalhos que continham em seus resumos as seguintes expressões de busca: estratégias metodológicas no ensino de surdos; jogos lúdicos no ensino para surdos, adaptação de materiais didáticos para alunos surdos; materiais didáticos para surdos.

Para apresentação dos dados foram feitas tabelas, buscando categorizar fonte de pesquisa e quantidade de produções relacionadas as expressões de busca, sendo elas:

Tabela 1 – Quantificação de trabalhos publicados em sites de busca;

Tabela 2 – Quantificação de trabalhos publicados no site Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEE – UFSCar);

Tabela 3 – Quantificação de trabalhos publicados na revista específica de materiais didáticos *Ludus Scientiae*.

Será proposto um modelo de material didático nomeado “Jogo dos Biomas”, com objetivo de trabalhar conceitos relacionados aos biomas brasileiros, afim de possibilitar a assimilação do conteúdo por alunos surdos, que será detalhado no tópico “5. Proposta de Material Didático” sendo colocada a proposta do material e objetivos do mesmo.

Foram realizadas vídeo-gravações referentes às explicações em Libras dos conceitos trabalhados e das regras do jogo em um celular Iphone 6. As gravações foram feitas por partes separadas onde cada uma continha a explicação de um bioma e, por fim, a explicação do material. Os vídeos foram editados no computador pelo programa de edição de vídeos Movie Maker, a fim de finalizar com um único vídeo.

Para configuração do material didático, a parte em que contém figuras dos biomas brasileiros, foram retiradas do site Google. A parte dos dados exemplificados em Libras sobre os animais selecionados, foi feita organização em formato de cartas com fotos dos respectivos animais e dos sinais, como também vídeo-gravações.

As buscas pelos sinais respectivos foram realizadas em diversos dicionários em Libras. Utilizou-se os dicionários online: Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V3 – 2011 do site Acessibilidade Brasil (disponível em [www.acessobrasil.org.br](http://www.acessobrasil.org.br)), Dicionário da Língua Brasileira de Sinais V2.0 – 2005 do site INES (disponível em [www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main\\_site/libras.html](http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.html)) e pelo aplicativo Hand Talk (disponível nas lojas online de aplicativos para celulares).

Para as explicações iniciais dos conceitos e sinais em Libras foi realizado um material escrito e visual adaptado de um arquivo em slides no programa Microsoft Office Power Point (Windows 2010), no qual contém os conceitos escritos em Língua Portuguesa das explicações tanto quanto das regras do jogo, além de imagens ilustrativas e explicações em Libras.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para os resultados, foram feitas tabelas com os materiais encontrados categorizados em fonte de pesquisa, expressões de busca A e B e a quantidade de trabalhos encontrados, possibilitando assim uma melhor visualização dos dados e a quantificação dos mesmos.

Tabela 1 – Quantificação de trabalhos publicados em sites de busca

| Fonte de pesquisa | Trabalhos Encontrados |
|-------------------|-----------------------|
| Google Acadêmico  | 1                     |
| Scielo            | -                     |

Fonte: sites das próprias fontes citadas.

Tabela 2 – Quantificação de trabalhos publicados no site Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEE – UFSCar)

|                            | Trabalhos Encontrados |
|----------------------------|-----------------------|
| Dissertações (1981 à 2017) | -                     |
| Teses (2000 à 2017)        | -                     |
| Publicações (2009 à 2016)  | -                     |

Fonte: [www.ppgees.ufscar.br/publicacoes](http://www.ppgees.ufscar.br/publicacoes)

Observando a tabela 1, referente aos trabalhos publicados em sites, pode-se notar que apesar do grande número de trabalhos publicados nos sites Google Acadêmico e Scielo, poucos são os trabalhos que tratam sobre estratégias metodológicas para surdos e jogos lúdicos. Em todas as pesquisas realizadas, foi encontrado apenas um trabalho que abordasse a temática pesquisada.

Na tabela 2, referente aos trabalhos publicados no site do PPGE, nota-se que apesar da quantidade de trabalhos existentes sobre surdez e educação de surdos, não há nenhum que trate sobre estratégias metodológicas para surdos. Esse resultado contrariou as expectativas, uma vez que por ser um site específico de educação especial, esperava-se encontrar mais trabalhos sobre a temática pesquisada.

Tabela 3 – Quantificação de trabalhos publicados na revista específica de materiais didáticos *Ludus Scientiae*

|                                | Trabalhos Encontrados |
|--------------------------------|-----------------------|
| Revista <i>Ludus Scientiae</i> | -                     |

Fonte: [www.revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc](http://www.revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc)

A partir da tabela 3, percebe-se que na revista *Ludus Scientiae* há uma grande quantidade de trabalhos publicados sobre a utilização de estratégias metodológicas; ensino de Biologia; ensino de Ciências; material didático; jogos lúdicos, porém nenhum texto trata sobre a utilização das estratégias metodológicas para/com alunos surdos.

Comparando as fontes de pesquisas, pode-se perceber que em sites de publicação o número de trabalhos encontrados sobre a utilização de materiais didáticos no ensino de surdos é maior. Quando a busca é feita em sites sobre educação especial encontra-se poucos trabalhos ou, como no caso, nenhum. Quando se trata de fontes específicas sobre materiais didáticos observa-se que nenhum trabalho aborda sobre sua utilização na educação de surdos.

Percebe-se que a questão da utilização de estratégias metodológicas no ensino de surdos está sendo trabalhada e discutida, porém muitas vezes se torna necessária a procura em fontes gerais ao invés das fontes específicas, e por expressões de busca específicas.

Comparando lugares específicos de educação especial, percebemos que estes trazem pesquisas sobre surdez, porém nada sobre materiais didáticos. A revista específica

de materiais aborda bastante o assunto, porém sem a aplicação com alunos surdos, ou seja, trata-se de dois locais específicos, mas que trazem temáticas separadas.

Por esse motivo, é que demonstramos a importância de se trazer nos dois lugares estas pesquisas que relacionam educação de surdos, ensino de ciências e materiais didáticos, para que o público específico também possa entrar em contato com outros tipos de estudos nas três áreas.

A busca nos dicionários de Libras sobre os sinais específicos de biomas e animais utilizados nos mostrou que há uma escassez de sinais específicos, uma vez que para a produção do material foi necessário a criação de sinais que não existem sobre os biomas e alguns animais. Para a criação dos sinais que não puderam ser encontrados, foi feita uma convenção com a professora de Libras e criados momentaneamente.

A ausência de sinais faz falta durante as explicações, uma vez que o professor precisará contextualizar o assunto para que o aluno consiga compreendê-lo sem equívocos.

Trazendo para uma discussão destes dados, segundo Basso e Capellini (2012, p. 509), após a realização de um trabalho sobre adaptações de histórias infantis, afirmam que a produção de materiais didáticos que proporcionem acessibilidade não acontece de forma simples e rápida, sendo empregado no trabalho em questão quatro horas por dia durante semanas. As autoras trazem o seguinte questionamento: como poderia o professor produzir materiais que auxiliem seus alunos se os mesmos possuem pouco tempo para preparar as aulas?

Rosa et al (2014, p. 5008) também apontam a falta de tempo dos professores para realizar buscas de imagens, vídeos e outros materiais que melhor ilustrem suas aulas, mas que quando conseguem obtê-las acabam por proporcionar uma boa aula para surdos e ouvintes, onde ambos saem beneficiados com o material.

Considero este um questionamento válido, uma vez que os professores acabam pegando muitas aulas para conseguirem complementarem o salário, porém discordo da opinião das autoras. Há uma necessidade de que o professor prepare suas aulas, assim como faça planejamentos e adaptações para que sua aula abranja todos os alunos. Essa é uma necessidade da profissão que não pode ser deixada de lado, principalmente se tratando de alunos com deficiência.

Dessa forma, se torna extremamente importante que haja a valorização dos professores, assim como uma melhor remuneração. Dessa forma, os docentes não precisariam pegar muitas aulas para ter um salário digno, consigam planejar e preparar suas aulas de melhor forma.

A questão apresentada por Rosa et al (2014) demonstra que o visual e o lúdico não beneficia apenas os alunos surdos, mas também os alunos ouvintes, pois desta forma a aula se torna diferenciada, atrativa e, muitas vezes, relacionada com o cotidiano do aluno, que poderá utilizar esses conhecimentos e ensiná-los para a família e comunidade associando ao cotidiano.

Deve-se pensar que, uma vez produzido o material didático, o mesmo se torna aplicável sem dificuldades, a menos que haja alunos com outras NEE, requerendo assim uma adaptação do material para as especificidades do aluno. Acredito que há um certo trabalho em se produzir materiais didáticos para alunos surdos, visto todos os entraves que encontramos quando o material proposto foi produzido. Este material se encontra disponibilizado no Acervo de Materiais Didáticos dos cursos de Licenciaturas da UFSCar Araras e que pode ser emprestado assim como copiado por professores que tenham interesse de empregá-lo em suas aulas.

Tem-se como ideal uma escola inclusiva com ensino bilíngue para os surdos, onde estes não sejam excluídos, os professores e a comunidade escolar trabalham em conjunto para que esse aluno seja realmente incluído. A realidade, porém, é que a inclusão ocorre em escolas regulares e com isso os professores precisam se adaptar e se preparar para receber esses alunos.

Pode-se pensar em estratégias para que a escola melhor se prepare para receber alunos com NEE. Seria interessante investir na formação de professores de forma que cada um, pelo menos, ficaria responsável por uma área. Sendo assim, a escola teria um profissional capacitado para trabalhar com cada NEE (surdos, cegos, etc) e os alunos não ficariam desamparados.

Os docentes devem conhecer seus alunos e suas especificidades para que assim consiga pensar, buscar e planejar suas aulas e estratégias para que todos os alunos consigam aprender. O ILS, quando presente na escola, é quem será responsável pela mediação das falas do professor e o entendimento do aluno surdo, pois mesmo o professor que sabe Libras não consegue dar conta de fazer as explicações para os ouvintes e para

os alunos surdos. De qualquer forma é importante o trabalho em equipe professor/intérprete para que ambos se ajudem e, conseqüentemente, melhore o ensino na sala de aula.

Pensando na sala de aula inclusiva é que proponho o material didático para o ensino de Biomas, pois a partir dele o professor do ensino regular pode vir a buscar, encontrar e utilizar, sem grandes entraves, um material que abranja as necessidades linguísticas e educacionais do surdo que devem ser contempladas.

## **5. PROPOSTA DE MATERIAL DIDÁTICO**

### **5.1 UMA POSSIBILIDADE DE TRABALHO PARA O TEMA “BIOMAS” COM ALUNOS SURDOS**

O presente trabalho visa propor um modelo de material didático para o ensino de Biomas de forma acessível para alunos surdos. O material didático proposto foi produzido na disciplina Libras 1 ofertada no 8º perfil do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos – *campus* Araras, em co-autoria com Jessyca Danieli Barros e Viviane Malta Saraiva. O trabalho teve como objetivo pensar sobre as estratégias metodológicas para o ensino da Biologia aos alunos surdos.

Para trabalhar o tema escolhido, pensou-se em uma parte inicial, na qual devem haver explicações e esclarecimentos do assunto e dos conceitos base de forma mais visual possível, com o auxílio de slides contendo as palavras-chave e imagens de cada bioma brasileiro e de animais que os representa (Caatinga - Tatu, Cerrado – Lobo guará, Floresta Amazônica – Arara-vermelha, Mata Atlântica – Mico-leão-dourado, Pantanal – Jacaré e Pampa – Ema), permitindo ao aluno associar as palavras com as imagens e compreender o conteúdo com a explicação em Libras, visto que, como dito anteriormente, o aspecto visual é muito importante para a aprendizagem dos alunos surdos.

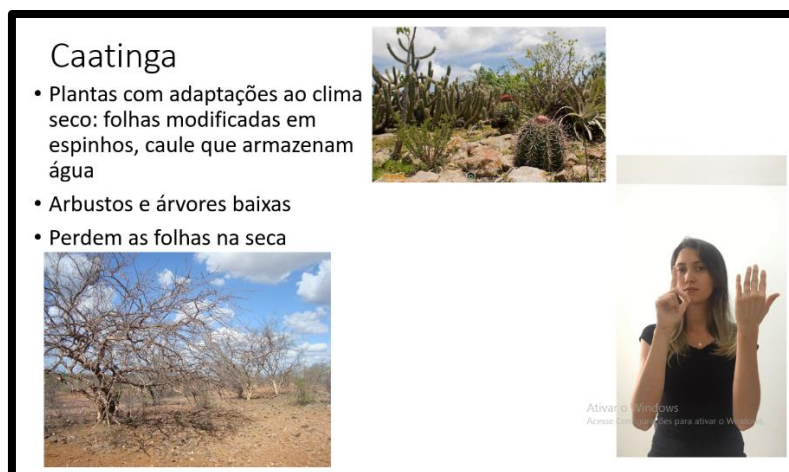


Figura 1



Figura 2

O jogo pode ter diversos objetivos e modos de ser trabalhado, trago algumas sugestões abaixo:

- A) Ser utilizado inicialmente como instrumento norteador das explicações e compreensões no ensino do tema e dos conceitos, proporcionando contato com as imagens, significados, nomeações e sinalizações utilizando os slides com as explicações em Libras e imagens (ANEXO 1);
- B) Pode ser utilizado de maneira a proporcionar reformulações de ideias, busca pelas relações dos conceitos versus imagens e sinalizações, relações com outros temas

estudados em Biologia e também outras disciplinas de forma a compreender os fenômenos como parte de um todo;

- C) Como fechamento do conteúdo, o jogo pode ser aplicado de forma a reforçar e observar o quanto os conceitos foram de fato apreendidos e assimilados a partir da interação dos alunos;
- D) Pode ser feito um jogo da memória onde associam-se os animais com os biomas e os sinais em Libras (ANEXO 2);



Figura 3

- E) O material possui fácil adaptação para outros temas assim como pode proporcionar a interdisciplinaridade, como por exemplo, ensinar os biomas brasileiros e também os tipos de solo que estão presentes nos biomas.

Diante os diversos exemplos em como trabalhar o material, na proposta abaixo pensou-se na utilização do material a partir das propostas A e C.

## 5.2 COMPOSIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

O material é composto por uma imagem do desenho do território brasileiro (mapa) que deve ser projetado ou colado na lousa, cartas com os biomas que devem ser colados no

mapa em seus respectivos lugares e cartas com animais característicos de cada bioma que também devem ser colados sobre o mapa.



Figura 4

Para a confecção do material didático foi utilizado:

- A) Papel de impressão gráfica formato B (48 x 66cm) onde foi impresso o mapa do Brasil que será utilizado colado na lousa ou parede;



Figura 5

- B) Cartas de 9 x 12cm com imagens específicas sobre os biomas estudados;

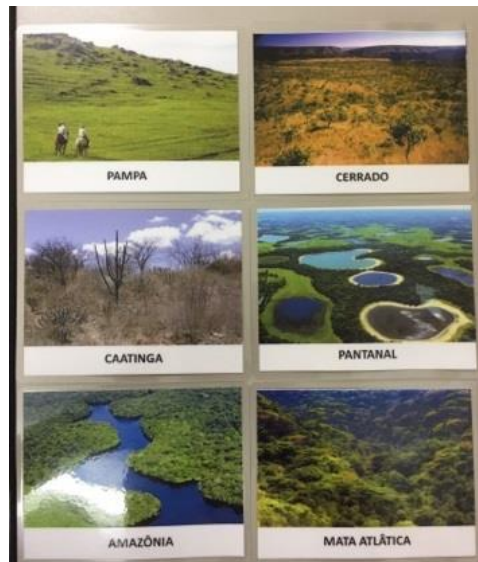


Figura 6

C) Cartas de 9 x 12cm com imagens de animais correspondentes a cada bioma, sendo Caatinga - Tatu, Cerrado – Lobo guará, Floresta Amazônica – Arara-vermelha, Mata Atlântica – Mico-leão-dourado, Pantanal – Jacaré e Pampa - Ema. Ambas as cartas foram impressas em folha sulfite (A4) e plastificadas para que não sejam danificadas quando coladas no mapa;



Figura 7

D) Foram utilizadas duas caixas de sapato como caixa surpresa, que foram encapadas, enfeitadas e feito uma abertura na parte superior para que os alunos possam inserir a mão para retirar as cartas. Uma das caixas será para os biomas e a outra para os animais.



Figura 8

O jogo possui as seguintes etapas:

1. As cartas com os biomas serão guardadas em uma “caixa surpresa” onde os alunos, individualmente, deverão sortear uma carta;
2. Dizer para a turma oralmente e em Libras qual o bioma sorteado;
3. Localizar em qual parte do mapa o bioma pode ser observado;
4. Após a identificação dos biomas, terá uma caixa onde será guardada cartas com imagem dos animais onde os alunos, individualmente, deverão sortear uma carta;
5. Dizer qual o animal sorteado oralmente e em Libras;
6. Identificar no mapa os biomas onde cada animal pertence.

O jogo tem a finalidade de proporcionar a interação entre alunos ouvintes e alunos surdos, além de propiciar a aprendizagem da Libras para os alunos ouvintes assim como a aprendizagem da Língua Portuguesa para os surdos. O jogo visa facilitar a aprendizagem dos biomas pelos alunos de forma geral.

Ao final do jogo não haverá vencedores ou perdedores. O material também pode ter as explicações em Libras para que o aluno surdo possa retomar as regras e ser autônomo na atividade com os demais alunos.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Biologia apresenta grande importância para a formação de cidadãos críticos pois os conteúdos abordados retratam os assuntos do cotidiano, proporcionando aos alunos um conhecimento sobre os fenômenos da natureza e compreendendo assim o mundo ao seu redor. Porém, além de importante, a Biologia apresenta conceitos abstratos que, muitas vezes, se tornam difíceis de serem compreendidos e necessitam de estratégias metodológicas capazes de promover a compreensão. Dessa forma, se torna necessário um (re) pensar sobre a prática pedagógica e as estratégias utilizadas, devendo-se utilizar da visualidade para que os alunos, e principalmente os alunos surdos, possam compreender o conteúdo.

Para os alunos surdos a visualidade apresenta uma maior importância, uma vez que este utiliza do canal visual para dar estrutura ao pensamento, a imagem e a comunicação. É também a partir deste canal que o surdo se comunica, através da língua de sinais, que apresenta características e gramática própria além de ser gestual-visual.

Para isso torna-se imprescindível pensar sobre a educação e refletir sobre as práticas pedagógicas, principalmente se tratando de alunos surdos, uma vez que estes possuem suas particularidades quanto à forma de aprendizagem. Para tanto, é dever do professor buscar meios de incluir o aluno surdo na aula e atividades assim como lhe garantir o acesso aos conhecimentos científicos.

Dessa forma, além de pensar e refletir, tornam-se necessárias ações por parte dos professores e até mesmo da comunidade escolar. Pode-se pensar na adaptação de materiais já existentes e até mesmo a criação de novos materiais e atividades, jogos lúdicos que promovam o trabalho em equipe, inclusão e autonomia dos surdos. O docente deve pensar em preparar aulas dinâmicas e diferenciadas a fim de provocar questionamentos nos alunos, etc. Há muitas formas de se promover a educação e a inclusão de alunos com NEE, mas para isso o professor deve conhecer seu aluno e suas necessidades educacionais, para que assim a aprendizagem e o ambiente escolar se tornem mais acolhedor e agradável para todos.

O material desenvolvido é de grande utilidade, devido a sua fácil aplicação e adaptação para outros conteúdos. Durante o desenvolvimento deste, encontrou-se como desafios o custo da impressão e plastificação e o tempo utilizado para o desenvolvimento do trabalho. Sendo assim, pensei em formas de tornar o trabalho mais barato e acessível para professores, de forma que o mapa poderá ser projetado ao invés de ser impresso, as

cartas ao invés de serem plastificadas, podem ser impressas em papel fotográfico. Dessa forma, o material apresentará uma boa qualidade para ser utilizado e terá um custo menor.

O material desenvolvido aqui proposto não foi aplicado, porém a partir da pesquisa desenvolvida, nota-se que o trabalho utilizado em sala de aula pode proporcionar ao aluno uma grande visualidade dos estados brasileiros, a localização dos biomas e os seus respectivos animais. O aluno consegue compreender melhor o conteúdo assim como os termos específicos. Pode-se apontar como ideias para novas pesquisas, o léxico da Libras de forma a suprir a falta de sinais para os termos específicos da Biologia e Ciências, assim como o processo em que um sinal/palavra é incluído à Libras. Deve-se trabalhar mais com o ensino de Ciências/Biologia para surdos, porém é necessário que se forme profissionais capacitados para trabalhar com alunos surdos, para que estes possam ser de fato incluídos.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. V. M. *et al.* O Ambiente logo como elemento facilitador na releitura de significados em uma atividade de ciências com alunos surdos. In: ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO, 7, 2007, São José dos Campos. **Resumos...** São José dos Campos: 2007, p. 3064 – 3067. Disponível em: <[http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC\\_2007/](http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2007/)>. Acesso em: abr. 2017.

ALTARUGIO, M. H.; LOCATELLI, S. W. Concepções e percepções de licenciandos sobre atividades lúdicas em sala de aula. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 01-15, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc>>. Acesso em: 21/20/2017.

BASSO, S. P. S.; CAPELLINI, V. L. M. F. Material didático para alunos surdos: a literatura infantil em Libras. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 6, n. 2, p. 491-512, 2012. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/417>>. Acesso em: abr.2017.

BORJA, A. C. P. Os propósitos na adaptação de material didático na aquisição do conhecimento do discente surdo. 2016. 11f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Macau, 2016.

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996, p. 27833.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Adaptações Curriculares: Estratégias para a Educação de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 1998.

BRASIL. Lei Nº 10.436, de 24 de Abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 25 abr. 2002, p. 23.

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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2005, p. 28.

BUENO, J. G. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 3, n.5, pag. 7-25, 1999.

CAETANO, J. F.; LACERDA, C. B. F. Libras no currículo de cursos de licenciatura: Estudando o caso das Ciências Biológicas. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. p.219-236.

DAROQUE, S. C. **Alunos surdos no ensino superior:** uma discussão necessária. 2011. 87 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2011.

DAROQUE, S. C. O ensino de ciências para alunos surdos acessível em libras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 7, 2016, São Carlos. **Anais eletrônico...** São Carlos: 2016. Disponível em: <https://proceedings.galoa.com.br/proceedings/55/papers/?track=1195&lang=pt->

[br&utm\\_source=blog&utm\\_medium=post&utm\\_campaign=cbee2016](#)>. Acesso em: jul. 2017.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 8, 2008, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/trabalhos.html>>. Acesso em: jul. 2017.

GALLÃO, M. I. et al. Biomas: estudo através de jogo didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2016. p. 4999 – 5010. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/blog/revista-sbenbio-edicao-7/>>. Acesso em: 21/10/2017.

GLAT, R.; NOGUEIRA, M. L. L. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. **Comunicações: revista do programa de pós-graduação em educação da Universidade Metodista de Piracicaba**, Piracicaba, v.10, n.1, p.134-141, jun. 2003. Disponível em: < <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/1647>>. Acesso em: abr. 2017.

GOES, A. M.; CAMPOS, M. L. I. L. Aspectos da Gramática da Libras. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. p.65-80.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sóciointeracionista**. 2. ed. São Paulo: Plexus, 1997. 176 p.

GOMES, P. C.; BASSO, S. P. S. O ensino de Biologia mediado por Libras: perspectivas de licenciandos em Ciências Biológicas. **Revista Trilhas Pedagógicas**, Pirassununga, v. 4, n. 4, p. 40-63, ago. 2014. Disponível em: < <http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/trilhas/volume4/3.pdf> >. Acesso em: abr. 2017.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EdUSP, 2008, 200 p.

LACERDA, C. B. F. A prática pedagógica mediada (também) pela língua de sinais: trabalhando com sujeitos surdos. **Cadernos Cedes - Relações de Ensino – Análises na Perspectiva Histórico-Cultural**, Campinas, ano XX, n. 50, p. 70 – 83, abril/2000.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.; CAETANO, J. F. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. p.185-200.

MACHADO, P. C. Integração/ Inclusão na escola regular: um olhar do egresso surdo. In: QUADROS, R. M. (org) **Estudos surdos I**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2006. p.38-75.

MESSEDER NETO, H. S.; MORADILLO, E. F. Abordagem Contextual Lúdica e o Ensino e Aprendizagem do conceito de Equilíbrio Químico: O que há atrás dessa cortina?. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 142-162, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc>>. Acesso em: 21 out. 2017.

PERLIN, G.; STROBEL, K. Fundamentos da Educação de Surdos. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: < Disponível em: <[http://www.libras.ufsc.br/hiperlab/avalibras/moodle/prelogin/adl/fb/logs/Arquivos/textos/fundamentos/Fundamentos%20da%20Educa%E7%E3o%20de%20Surdos\\_Texto-Base.pdf](http://www.libras.ufsc.br/hiperlab/avalibras/moodle/prelogin/adl/fb/logs/Arquivos/textos/fundamentos/Fundamentos%20da%20Educa%E7%E3o%20de%20Surdos_Texto-Base.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2017.

PIMENTEL, I. F.; SABINO, E. B. Jogos adaptados utilizados como recurso pedagógico facilitador para o ensino de libras em Castanhal-PA. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2, 2016, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: Editora Realize, 2016, p.1-10. Disponível em: < <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cintedi/> >. Acesso em: 15/10/2017.

PINTO, M. A. S. et al. A experiência visual como elemento facilitador na educação em ciências para alunos surdos. **Revista ARETÉ**, Manaus, v. 5, n. 9, p. 147-152, ago-dez. 2012. Disponível em: < [http://www.revistas.uea.edu.br/download/revistas/arete/vol.5/arete\\_v5\\_n09-2012-p.147-152.pdf](http://www.revistas.uea.edu.br/download/revistas/arete/vol.5/arete_v5_n09-2012-p.147-152.pdf)>. Acesso em: jun. 2017.

ROSA, L. et al. Estratégias de ensino de Biologia para surdos em escola estadual da cidade de Chapecó – Santa Catarina. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 5, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2016. p. 4999 – 5010. Disponível em: <<http://www.sbenbio.org.br/blog/revista-sbenbio-edicao-7/>>. Acesso em: 21/10/2017.

SANTOS, L. F.; CAMPOS, M. L. I. L. O ensino de Libras para futuros professores da educação básica. In: LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. p.237-250.

SANTOS, L.F.; CAMPOS, M. L. I. L. Educação especial e educação bilíngue para surdos: as contradições da inclusão. In: ALBRES, N. A.; NEVES, S. L. G. **Libras em estudo: política educacional**. São Paulo: FENEIS, 2013. p.13-37.

SILVA, M. R.; ANTUNES, A. M. Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de genética: A aprendizagem por meio do lúdico. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 175-186, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc>>. Acesso em: 21/20/2017.


SILVA.E. L.; MUSZKAT.E. M – **Metodologia da Pesquisa e elaboração de dissertação**. – 4 ed. Ver. Atual – Florianópolis: UFSC, 2005, 138 p.

SIMÕES NETO, J. E. et al. Percepção dos Licenciandos em Química sobre a aplicação do Jogo da Química II. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 126-141, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://revistas.unila.edu.br/relus/issue/view/43/showToc>>. Acesso em: 21/10/2017.

## 8. ANEXOS

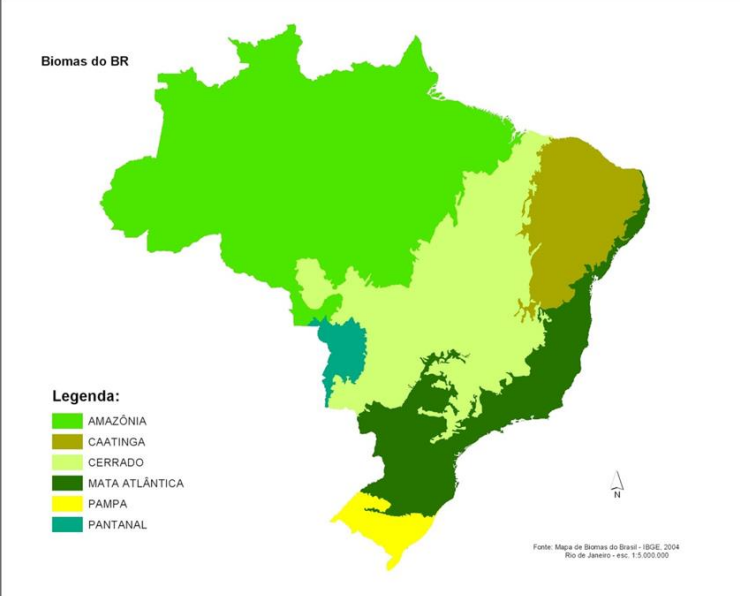
### 8.1 ANEXO 1 (AULA INTRODUTÓRIA SOBRE BIOMAS BRASILEIROS)

# Biomas Brasileiros



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.


## Biomos do BR



**Legenda:**

- AMAZÔNIA
- CAATINGA
- CERRADO
- MATA ATLÂNTICA
- PAMPA
- PANTANAL

Fonte: Mapa de Biomas do Brasil - IBGE, 2004  
Rio de Janeiro - esc. 1:5.000.000



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Cerrado

- Ocorre nos estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e no oeste de São Paulo e Paraná.
- Clima quente (temperatura média anual 26°C)
- Seca rigorosa e chuva em certas épocas do ano
- Vegetação arbórea com pequenas árvores e arbustos



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Cerrado

- Fogo: causado por diversos fatores, como raios
- Plantas possuem adaptações para enfrentar o fogo: cascas espessas ou caules subterrâneos



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.



## Cerrado



Anta



Cervo do cerrado



Onça-pintada



Lobo guará



Tamanduá



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Caatinga

- Ocorre na região Nordeste
- Clima quente (24°C e 26°C) e seco (poucas chuvas ao ano)



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Caatinga

- Plantas com adaptações ao clima seco: folhas modificadas em espinhos, caule que armazenam água
- Arbustos e árvores baixas
- Perdem as folhas na seca



## Caatinga



Ararinha Azul



Cascavel



Tatu bola



Gavião Carcará



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Floresta Amazônica

- Ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão
- Clima estável (25°C e 28°C) e úmido
- Grande e exuberante diversidade biológica
- Árvores altas (30m e 40m)



## Floresta Amazônica



Arara Vermelha



Guaraná



Preguiça



## Mata Atlântica

- Ocorre desde o Rio Grande do Norte até o sul do país
- Montanhas e planícies litorâneas
- Grande devastação devido a ação humana
- Árvores altas (30m e 35m) com folhas largas e perenes
- Clima: verão (20 – 30°C) e inverno (0 – 14°C)
- Alto índice de chuvas



## Mata Atlântica



Onça-pintada



Jacutinga



Mico-leão dourado



## Pantanal

- Ocorre nos estados Mato Grosso e Mato Grosso do Sul
- Rio Paraguai: rios das bacias extravasam suas águas nos meses de cheia
- Meses de seca forma-se pequenas lagoas entremeadas por terras
- Clima quente e úmido



Ativar o Windows  
Acesse Configurações

## Pantanal



Tuiuiú



Jacaré do papo amarelo



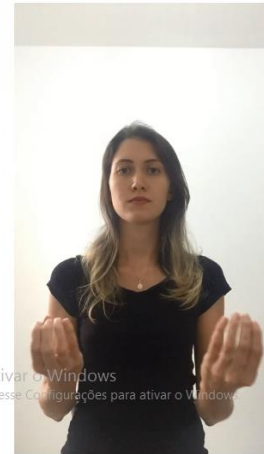
Onça-pintada



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

## Pampa (Campo)

- Ocorre no Rio Grande do Sul
- Áreas de planície com predominância de gramíneas
- Estações divididas (inverno e verão)



Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows

## Pampa (Campo)



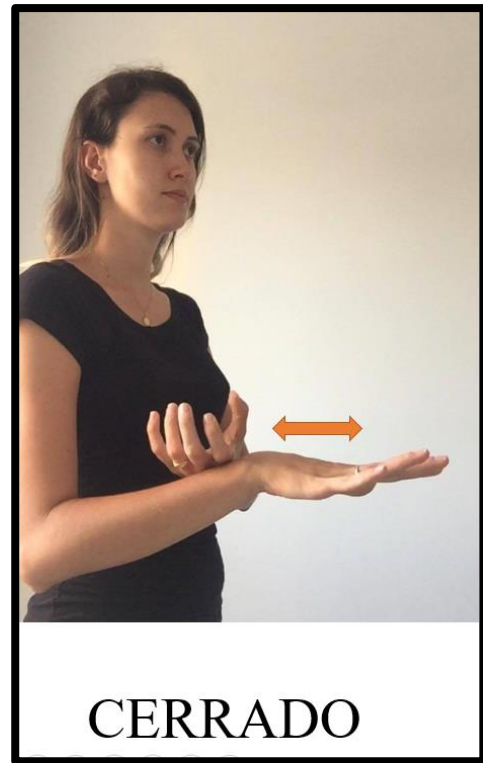
Ema

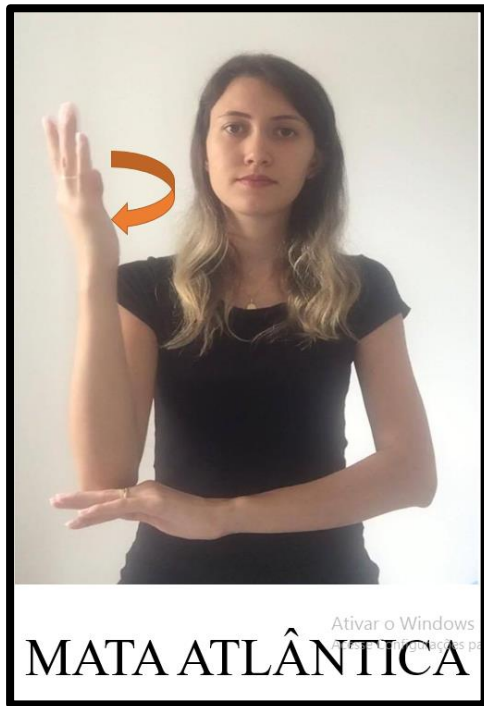


Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows



## 8.2 ANEXO 2 (CARTAS SINAIS – JOGO DA MEMÓRIA)









### 8.3 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

O trabalho “Jogo dos Biomas” foi desenvolvido com o objetivo de pensar sobre a prática pedagógica para alunos surdos e criar um material visual em Libras sobre o tema Biomas, visto que há necessidade em ampliar vocabulário na língua, como também há enorme escassez de material na visual na área sobre a temática proposta.

O protótipo do material foi produzido no contexto da disciplina de Libras 1 e possui como autoras Paloma Family Cristina Magalhães, Jessyca Danieli Barros e Viviane Malta Saraiva. O trabalho consistiu em registros de vídeos de alguns biomas brasileiros e de alguns dos animais correspondentes a cada bioma, sendo vídeo-gravados as explicações sinalizadas sobre as características dos mesmos.

Esta atividade justifica-se relevante e necessária para o acesso aos bens linguísticos e conhecimento a todos sujeitos surdos usuários de Libras, atendendo a Lei de acessibilidade nº 10.436/02 e pelo Decreto nº 5.625/05, bem como se trata de um material novo na língua.

Assim sendo, as co-autoras Jessyca Danieli Barros, R.G. nº48.178.321-0 e Viviane Malta Saraiva, R.G. nº 44.582.850-x, consentem com a utilização do material para o trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de São Carlos – *campus* Araras desenvolvido pela também autora Paloma Family Cristina Magalhães, R.G. nº 40.040.936-7 assim como sua divulgação. As autoras consentem também com a doação do material didático para o *Acervo de Materiais Didáticos dos cursos de Licenciaturas da UFSCar Araras* presente na Universidade Federal de São Carlos – *campus* Araras.

Declaramos ter ciência de que os resultados deste projeto poderão divulgados em artigos e/ou eventos científicos, nos limites da ética e do proceder científico íntegro e idôneo.

Este termo de consentimento foi por nós compreendido, não restando, neste momento, nenhuma dúvida passível de esclarecimento. Este documento foi datado e assinado em três vias, ficando uma sob responsabilidade da pesquisadora e das duas co-autoras.

ARARAS, 30 de NOVEMBRO de 2017.



Paloma Family Cristina Magalhães



Jessyca Danieli Barros



Viviane Malta Saraiva