



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA  
CAMPUS PRINCESA ISABEL  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**MARIA MIKAELE DA SILVA**

**BIOLOGIA NA PONTA DOS DEDOS: ELABORAÇÃO DE UM MANUAL DE  
LIBRAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA PARA SURDOS**

PRINCESA ISABEL

2023

**MARIA MIKAELE DA SILVA**

**BIOLOGIA NA PONTA DOS DEDOS: ELABORAÇÃO DE UM MANUAL DE  
LIBRAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA PARA SURDOS**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Jessica Rodrigues Florencio Teles

Coorientador(a): Emmanoela Nascimento Ferreira

PRINCESA ISABEL

2023

Silva, Maria Mikaele da.

A586b Biologia na ponta dos dedos: elaboração de um manual de libras para o ensino de ecologia para surdos/ Maria Mikaele da Silva. – 2023.  
69 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

Orientador(a): Profa. Msa. Jessica Rodrigues Florencio Teles. Coorientador(a): Profa. Emmanoela Nascimento Ferreirailva.

1. Ecologia. 2. Educação Inclusiva. 3. Libras - Surdos. 4. Manual - Libras. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 574:376

Catálogo na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

## TERMO DE APROVAÇÃO

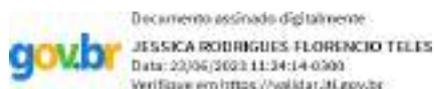
**MARIA MIKAELE DA SILVA**

### **BIOLOGIA NA PONTA DOS DEEDOS: ELABORAÇÃO DE UM MANUAL DE LIBRAS PARA O ENSINO DE ECOLOGIA PARA SURDOS**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 20/06/2023.

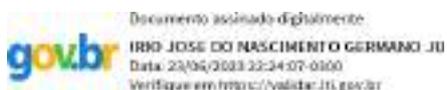
#### **BANCA EXAMINADORA**



---

Prof.a Ms<sup>a</sup>. Jessica Rodrigues Florencio Teles (Orientadora)

Instituto Federal da Paraíba – IFPB



---

Prof. Ms. Irio José do Nascimento Germano Junior

Instituto Federal da Paraíba – IFPB



---

Prof. Esp. Tarcio Bruno de Moraes

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, a meus pais, meus irmãos e meus sobrinhos.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, pelo dom da vida e por me capacitar a cada dia.

Aos meus pais Sônia Maria e Edvaldo Pereira, por todo amor, cuidado e carinho e por me incentivar a seguir em busca dos meus sonhos, vocês são a minha maior fonte de inspiração, a vocês devo tudo.

Aos meus irmãos Maria Patricia, Silvia Pereira e Leonardo Pereira, que estão comigo em todos os momentos da minha vida, meus sobrinhos Nicolas Mickael, Isis Chaves (*in memoriam*) Lunna Chaves e Levi Pereira. A minha Tia Silvana e aos demais familiares que se fizeram presente durante a minha caminhada sempre me incentivando a me dedicar aos estudos.

A minha querida orientadora professora Jéssica Rodrigues Florêncio Teles, por toda dedicação na condução deste trabalho e todos os ensinamentos enriquecedores, os quais resultaram neste excelente trabalho, deixo aqui toda a minha gratidão, amor e respeito por você. A minha Coorientadora Emmanoela Nascimento Ferreira pelas suas grandes contribuições, a você minha eterna gratidão.

Ao IFPB - *Campus* Princesa Isabel, aos docentes que se fizeram fundamentais na minha evolução como profissional e contribuíram para o meu aprendizado.

A todos os meus queridos amigos, Alane Mayana, Bruno José, Dionisio Lopes, Jose Ismar, Carla Caroline, Estefania Gomes, Kelma Layara, Gislayne Vitoria, Eugenia Patriota, Vitoria Cristina, Rosa Aparecida e Paulinael e os demais colegas do curso que aqui não foram citados, como foi feliz esses quatro anos ao lado de vocês e os diversos sentimentos compartilhados e toda a troca de saberes, tornando assim essa jornada mais leve.

Por fim a todos que de alguma forma torceram por mim, muito obrigada!

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os  
seus planos serão bem-sucedidos.”

Provérbios 16: 3

## RESUMO

A história da educação dos surdos no Brasil nos revela os altos e baixos enfrentados pelos alunos surdos até hoje, isto é, as dificuldades em relação a sua inclusão ao ambiente escolar. Isso acontece porque, para que haja a real inclusão, é necessário um intérprete de Libras em cada sala de aula ou na escola, bem como um material didático adequado e adaptado em Libras. Mas essa não é a realidade do país, uma vez que a maioria das escolas não possui um intérprete de Libras e os materiais em Libras encontram-se escassos. Assim o presente trabalho teve por objetivo a elaboração de um Manual de Libras sobre o tema Ecologia, o qual servirá como um material didático pedagógico de forma a possibilitar a compreensão do conteúdo durante as aulas de Biologia e Ecologia, e assim proporcionar a inclusão escolar e garantir o acesso e a permanência dos alunos surdos em sala de aula no ensino regular. Para isso, inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica, a fim de adquirir maior embasamento a cerca da temática, em seguida a pesquisa dos conceitos de Ecologia e, posteriormente, a pesquisa dos sinais em Libras. Cabe ressaltar que todos os sinais presentes no manual são a junção de sinais já existentes sobre os conceitos na área Ecologia, e, para os termos que não tinham sinais específicos, foi priorizado o seu sentido para melhor compreensão.

**Palavras - Chave:** Ecologia; Educação Inclusiva; Manual de Libras sobre Ecologia.

## ABSTRACT

The history of education of deaf people in Brazil reveals the ups and downs faced by deaf students until today, that is, the difficulties in relation to their inclusion in the school environment. This is because, in order for there to be real inclusion, an interpreter of Libras is needed in each classroom or in school, as well as an appropriate didactic material and adapted in Libras. But this is not the reality of the country, since most schools do not have a Libras interpreter and the materials in Libras are scarce. Thus the present work aimed to elaborate a Manual of Libras on the theme Ecology, which will serve as a teaching material in order to enable the understanding of the content during the lessons of biology and ecology, and thus provide school inclusion and ensure access and permanence of deaf students in the classroom in regular education. For this, initially a bibliographic research was made, in order to acquire greater basis on the theme, then the research of the concepts in ecology and later the research of the signal in Libras, It should be noted that all the signal present in the manual are the junction of already existing signal on the concepts in Ecology and the terms that had no specific signal prioritized their meaning.

**Keywords:** Ecology; Inclusion; Handbook of Libras in Ecology.

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1	Comunidade	19
Imagem 2	Correção de Sinal	20
Imagem 3	Sumário do Manual	21
Imagem 4	Ecologia	22
Imagem 5	Pirâmides Ecológicas	22

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 EDUCAÇÃO ESCOLAR PARA SURDOS NO BRASIL	13
2.2 A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO E DO ENSINO DE CIÊNCIAS	15
2.3 A IMPORTÂNCIA DO MANUAL DIDÁTICO EM LIBRAS	16
3 MATERIAL E MÉTODOS	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	24
ANEXO	26
APÊNDICE	30

Manuscrito formatado para submissão na revista Principia<sup>1</sup>.

## **Biologia na ponta dos dedos: elaboração de um manual de libras para o ensino de ecologia para surdos**

**Maria Mikaele da Silva<sup>2</sup>**

**Emmanoela Nascimento Ferreira<sup>3</sup>**

**Jessica Rodrigues Florencio Teles<sup>4</sup>**

**RESUMO:** A história da educação dos surdos no Brasil nos revela os altos e baixos enfrentados pelos alunos surdos até hoje, isto é, as dificuldades em relação a sua inclusão no meio escolar. Isso acontece porque, para que haja a real inclusão, é necessário um intérprete de Libras em cada sala de aula ou na escola, bem como um material didático adequado e adaptado em Libras. Mas essa não é a realidade do país, uma vez que a maioria das escolas não possui um intérprete de Libras e os materiais em Libras encontram-se escassos. Assim o presente trabalho teve por objetivo a elaboração de um Manual de Libras sobre o tema Ecologia, o qual servirá como um material didático pedagógico de forma a possibilitar a compreensão do conteúdo durante as aulas de Biologia e Ecologia, e assim proporcionar a inclusão escolar e garantir o acesso e a permanência dos alunos surdos em sala de aula no ensino regular. Para isso, inicialmente foi feita uma pesquisa bibliográfica, a fim de adquirir maior embasamento sobre a temática, em seguida a pesquisa dos conceitos de Ecologia e, posteriormente, a pesquisa dos sinais em Libras. Cabe ressaltar que todos os sinais presentes no manual são a junção de sinais já existentes sobre os conceitos na área Ecologia, e, para os termos que não tinham sinais específicos, foi priorizado o seu sentido para melhor compreensão.

**Palavras-chave:** Ecologia; Inclusão; Manual de Libras em Ecologia.

## **Biology on fingertips: elaboration of a manual of Libras for the teaching of ecology to deaf people**

**ABSTRACT:** The history of education of deaf people in Brazil reveals the ups and downs faced by deaf students until today, that is, the difficulties in relation to their inclusion in the school environment. This is because, in order for there to be real inclusion, an interpreter of Libras is needed in each classroom or in school, as well as an appropriate didactic material and adapted in Libras. But this is not the reality of

---

<sup>1</sup> <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/about/submissions#authorGuidelines>

<sup>2</sup> Concluinte do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Princesa Isabel, Brasil

<sup>3</sup> Professora Doutora no Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Princesa Isabel, Brasil.

<sup>4</sup> Professora Mestra no Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Campus Princesa Isabel, Brasil.

the country, since most schools do not have a Libras interpreter and the materials in Libras are scarce. Thus the present work aimed to elaborate a Manual of Libras on the theme Ecology, which will serve as a teaching material in order to enable the understanding of the content during the lessons of biology and ecology, and thus provide school inclusion and ensure access and permanence of deaf students in the classroom in regular education. For this, initially a bibliographic research was made, in order to acquire greater basis on the theme, then the research of the concepts in ecology and later the research of the signal in Libras, It should be noted that all the signal present in the manual are the junction of already existing signal on the concepts in Ecology and the terms that had no specific signal prioritized their meaning.

**Keywords:** Ecology; Inclusion; Handbook of Libras in Ecology.

## 1 Introdução

Por muito tempo os surdos são postos às margens do ensino, sendo obrigados a tentar aprender da mesma maneira como os ouvintes o fazem. Sabe-se que as estratégias utilizadas para o desenvolvimento do conhecimento por parte do aluno surdo, são diferentes quando comparadas aos ouvintes. Isso se dá porque qualquer aluno, no seu processo de aprendizagem de qualquer conteúdo, terá como base a sua língua materna. No caso do aluno surdo, ele tem como base a língua de sinais, que é sua língua materna e é uma língua visual-espacial (LIMA, 2007). Perguntamo-nos então como o aluno surdo construirá seu conhecimento em qualquer disciplina sem um material em língua de sinais que o auxilie? Trazemos essa problemática para o contexto das aulas de Biologia no ensino básico, especificamente em Ecologia, uma vez que é um assunto previsto na BNCC (BRASIL, Ministério da Educação, 2018) como conteúdo e tema integrador.

É por pensar na problemática citada acima que a proposta desse trabalho de conclusão de curso foi a elaboração de um Manual de sinais sobre Ecologia para alunos surdos do ensino básico, de maneira a possibilitar a compreensão do conteúdo didático durante as aulas de Biologia. Além disso, esse recurso didático irá auxiliar os docentes da área durante suas aulas. O recurso que foi desenvolvido neste trabalho busca minimizar dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos, visando contribuir para o aprendizado inclusivo destes.

Como dito anteriormente, a escassez de materiais para alunos surdos é um grande desafio, além de dificultar o seu desenvolvimento, também se torna um desafio para os professores, uma vez que ensinar uma disciplina sem um material didático adequado se caracteriza como uma tarefa difícil, segundo Mendes (2018) “[...] há uma falta de sinais específicos para a biologia, o que se torna um fator agravante para o ensino, visto que somente por meio de LIBRAS a compreensão desses conteúdos fica

comprometido”. O capítulo 5 da LDB (BRASIL,1996), Art.58 §1º diz “Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial.”, entretanto, essa não é a realidade de muitas escolas, onde diariamente alunos e professores enfrentam desafios como: a falta de estrutura especializada, inexistência de recursos, falta de intérprete em sala de aula e a inexistência de sinais. Levando em conta esses desafios, a elaboração de um manual de sinais pode suprir, mesmo que parcialmente, uma evidente lacuna no processo de comunicação no contexto de ensino.

Viabilizando a construção do material citado acima, apoiando-se na ausência de um material educativo sobre Ecologia, tomamos como base para a elaboração do manual o Ebook manual de libras para Ciências (ILES; OLIVEIRA; SANTOS; LEMOS, 2019), que através de imagens teve como objetivo criar sinais para termos de Ciências, que não existiam em Libras<sup>5</sup>. No entanto, vale ressaltar que o nosso objetivo ao elaborar o Manual em Libras sobre Ecologia, foi a reunião dos sinais já existentes e não a sua criação, também a definição de termos importantes na área. Importante dizer que o manual produzido é um compilado de imagens representando sinais que surgem da configuração de mãos, movimentos e expressões faciais que permitem a compreensão e entendimento de Ecologia. Ainda, o manual também tem definições em língua portuguesa (LP) para a inserção dos alunos também na segunda língua, que é a LP na modalidade escrita. Além da produção do Manual em Libras sobre Ecologia, também foi discutido alguns outros pontos importantes para esse trabalho, tais como a educação dos surdos no Brasil, a inclusão no ensino de Ciências e a escassez de materiais didáticos em Libras na área. Para isso, nos pautamos nos estudos e reflexões de Lima (2007), Mendes (2018), Mori e Sander (2015) entre outros.

Desta forma, esse trabalho teve como objetivo a elaboração de um Manual em Libras sobre Ecologia. Assim, os objetivos específicos são: a) resgatar informações sobre a educação dos surdos no Brasil; b) discutir a importância da inclusão no ensino de Ciências, assim como o papel do manual em Libras para esse ensino e c) pesquisar sinais sobre Ecologia.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Educação escolar para surdos no Brasil**

A história da educação para surdos no Brasil começa a partir de meados do segundo império, liderado por Dom Pedro II. Sua história revela os altos e baixos de todas as lutas e conquistas de pessoas, superando inúmeros desafios dia após dia. Para conhecer melhor toda essa trajetória da educação dos

---

<sup>5</sup> Língua Brasileira de Sinais.

surdos no Brasil é preciso considerar referências antigas, como a história da educação de surdos na Europa e Estados Unidos, que foram as primeiras sociedades a utilizarem a língua de sinais e fundarem escolas para surdos (MORI; SANDER, 2015).

Segundo Garbe (2012, p. 96 *apud* MORI; SANDER, 2015, p.3), no passado, “[...] a deficiência física era definida como algo demonizado, julgado como uma punição, uma consequência de culpa. A deformação ou a falta produzia os segregados, marginalizados e discriminados”. Não é raro perceber que eram estigmatizados inclusive de que seria castigo divino ou mesmo "possuídos do maligno" sob a ótica até religiosa. Nota-se, pelo que há de registro histórico, que somente após o século XV, estes tipos de conceitos negativos e deturpados começaram a ganhar uma atenção de necessidade de mudança radical, visando a inclusão dos surdos com dignidade ao meio social.

Em 1500, na Europa o monge benedito espanhol, Pedro Ponce de Leon, começa a dar os primeiros passos para educação de surdos, desenvolvendo um método de educação que envolvia o alfabeto manual, escrita e oralização, e uma escola de professores para surdo. O seu manual serviu como base para que outros países pudessem desenvolver sua própria língua de sinais. Nos estados Unidos em 1815, por exemplo, Thomas Hopkins Gallaudet, professor americano viajou para Europa com o objetivo de buscar informações sobre a educação de surdos e importar a metodologia na América, mas sua missão foi frustrada, visto que Thomas Braidwood, professor escocês que fundou a primeira escola para surdos no Reino Unido, se recusou a lhe fornecer tais informações. Na sua volta para casa, Gallaudet passa pela França onde conhece Abade L'Epée, neste local ele conhece os métodos educacionais utilizados, incluindo o alfabeto e alguns sinais. Só em 1817, ele volta para os Estados Unidos com um dos melhores alunos de Abade e fundem a primeira escola para surdos, onde são utilizados sinais franceses com fala inglesa em um método misto, surgindo assim mais tarde a filosofia da comunicação total que teve breve existência na história da educação dos surdos, inclusive no Brasil. A partir dessas descobertas, o mundo dos surdos ganha novo impulso para seguir em frente, em busca de caminhos melhores para educação de surdos (MORI; SANDER, 2015).

Em 1885, a convite de Dom Pedro II, o conde e professor francês surdo Ernest Huet veio ao Brasil com sua esposa a fim de ensinar uma metodologia já existente na França e grande parte da Europa. Em decorrência do seu trabalho, em 26 de setembro de 1857, foi fundada a primeira escola para surdos do país denominada de Imperial Instituto de Surdos-Mudos, sendo chamada atualmente de Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES - na cidade do Rio de Janeiro (MORI; SANDER, 2015).

Quanto à legislação da fundação do INES, Doria (1958, p.171 *apud* MORI; SANDER, 2015, p. 9) detalha:

[...] quando a Lei no 839, de 26 de setembro de 1857, denominou-o ‘Imperial Instituto de Surdos-Mudos’ (...), o artigo 19 do Decreto no 6.892 de 19-03-1908, mandava considerar-se o dia 26 de setembro como a data de fundação do Instituto, o que foi ratificado pelos posteriores regulamentos, todos eles aprovados por decretos. Inclusive o Regimento de 1949, baixado pelo Decreto no 26.974, de 28-7-49 e o atual, aprovado pelo Decreto no 38.738, de 30-1-56, (publ. No D.o de 31-1-56), referindo à

denominação de ‘Instituto Nacional de Surdos-Mudos’ (...) Tal instituição viu seu nome modificado recentemente pela Lei no 3.198, de 6-7-57 (publ. No D.o de 8-7-57), para ‘Instituto Nacional de Educação de Surdos’ [...].

Ainda de acordo com as discussões de Mori e Sander (2015), o INES era o ponto de referência entre professores de surdos e surdos, o instituto sempre buscava reforçar as suas pesquisas sobre metodologias e processos que poderiam melhorar ainda mais a educação dos surdos. A partir da década de 70, o Instituto passou então a disponibilizar tratamentos adequados para crianças e bebês que já apresentavam surdez. Além disso, por meio das suas pesquisas, foi criado então o primeiro curso de especialização para professores. Para tanto, eles usavam a língua de sinais francesa trazida por Ernest Huet e a língua já existente no país, originando assim a língua brasileira de sinais - Libras, que em 2002 foi reconhecida como uma língua no Brasil a partir da lei 10.436/2002, (BRASIL,2002), uma grande conquista para a comunidade surda brasileira. Em 2005, a libras foi inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores, permitindo assim a capacidade de comunicação entre professor e aluno, e, com tudo, proporcionar um ambiente mais inclusivo para os alunos surdos, pelo decreto de N° 5.626 (BRASIL,2005). Em 2010, a partir da lei de N° 12.319 de 1 de setembro de 2010 (BRASIL,2010), foram estipuladas as obrigações de seus intérpretes em sala de aula a fim de auxiliar no processo de desenvolvimento educacional.

A partir do resumo feito acima, acerca da educação dos surdos, pode-se perceber o quão recente é o seu desenvolvimento no mundo e, sobretudo, no Brasil. Por esse motivo, há, ainda, escassez de estudos acerca da educação dos surdos e, conseqüentemente, falta de materiais que possam fomentar esse ensino.

## **2.2 A importância da inclusão e do ensino de Ciências**

O ensino de ciências tem como proposta curricular contribuir para a formação cidadã de seus alunos, de modo que ampliem suas experiências de vida (BRASIL, 2002), com uma abordagem que possibilita a compreensão das ciências, assim conhecer melhor as variedades, partes e formas de uma planta, o corpo humano, as diversificações de clima e animais. Dessa forma, o ensino de ciência se torna de suma importância fazendo com que os alunos adquiram conhecimentos tanto científicos como tecnológicos.

Para a Para a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO), (2003, p.11), a ciência tende a contribuir com:

- a melhoria da qualidade de vida da população;
- o aumento do nível educacional e cultural da população;
- a promoção de um cuidado verdadeiro para com o meio ambiente e os recursos naturais;
- a criação de mais oportunidades de emprego e de maior qualificação dos recursos humanos; o aumento da competitividade econômica e a redução dos desequilíbrios regionais.

Com isso, o ensino de ciências contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e a habilidade de resolver problemas por meio de reflexões de questões do cotidiano, e assim alcançar os objetivos da UNESCO. Dessa forma, todos os alunos precisam de um ensino que os ajude na sua formação cidadã e no desenvolvimento do pensamento crítico. Porém, alguns alunos ficam de fora desse ensino por não serem incluídos verdadeiramente devido à falta de materiais didáticos e/ou profissionais capacitados. Os alunos surdos fazem parte desse grupo de alunos deixados à margem do ensino de Ciências.

Uma das formas da inclusão no ensino de Ciências para alunos surdos se dá através da Libras, língua brasileira de sinais, segunda língua mais falada no país. Além disso, os surdos têm direito a um intérprete de libras em sala de aula como assegura o projeto de lei nº 5188, de 2019 :

[...] de diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a obrigatoriedade de intérprete de Libras para o atendimento de pais surdos nas comunicações escolares da rede pública e privada. BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

Conforme citado acima, o intérprete de libras é importante para o processo de inclusão, pois, através dele é possível comunicação e atendimento entre alunos e os pais dos alunos, e em sala de aula gerando e maiores possibilidades para que os alunos aprendam os conteúdos ali passados. No entanto, ainda não é uma realidade vista em todas as escolas do Brasil. Então como incluir o aluno surdo sem intérprete ou professores com formação específica? Essa tarefa fica ainda mais difícil quando pensamos na falta de materiais e ferramentas que auxiliem nesse ensino e aprendizagem.

### **2.3 A importância do manual didático em Libras**

O manual de sinais é um recurso de linguagem de sinais que usa as mãos para representar o alfabeto e termos já existentes em Libras. O material didático é muito importante, pois contribui para a formação de professores e alunos surdos, que promove a inclusão e aprendizado significativo. Iles e Col (2019, p.6), ao discorrer sobre esta proposta, falam que o “manual é de extrema importância não só para os surdos, mas também para os profissionais de educação, como professores, intérpretes e os instrutores de libras”.

Masini e Moreira (2008 *apud* MENDES, 2018, p.9) afirmam que dentre as condições para que ocorra a aprendizagem significativa, uma é a utilização de um material potencialmente significativo, bem como o estabelecimento de relações do novo conhecimento com aquele já existente. Neste sentido, o apoio de um material didático proporciona ao aluno maior autonomia e complementa as instruções do professor com o conhecimento e seu material.

Sobre a produção de recursos educativos voltados para acessibilidade, o decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, Art 5º, inciso 4º delibera que

A produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluem materiais didáticos e paradidáticos em braile, áudio e Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS, laptops com sintetizador de voz, softwares para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo (BRASIL, 2011).

Embora o decreto determine a construção de materiais necessários para atender as necessidades dos alunos, há uma certa objeção, uma vez que os materiais didáticos se encontram em escassez, principalmente quando se diz respeito ao ensino de ciência, limitando assim um ensino de qualidade. É por essas discussões levantadas acima que pensamos na elaboração de um manual básico de Libras sobre ecologia com o intuito de contribuir, mesmo que minimamente, para o ensino e aprendizagem de alunos surdos na área.

### **3 Material e métodos**

Essa pesquisa se classifica do tipo exploratória, haja vista que, segundo Gil (2002), “pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica através de trabalhos científicos e, com intuito de adquirir maior embasamento teórico sobre a temática pois de acordo com Gil, “uma pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado” (GIL, 2002, p.44). Pela natureza da pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa, de acordo com Minayo (2009, p. 21) a abordagem qualitativa é um tipo de pesquisa que se motiva e se preocupa com questões pessoais, a fim de produzir informações e construir novos conhecimentos, “[...] pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes”, assim o pesquisador discute formas e realiza pesquisas a fim de elaborar seu objetivo de pesquisa, uma vez que seus resultados irão surgir através de dados coletados.

Sendo assim, diante desse contexto, a presente pesquisa buscou contribuir com a produção de um Manual em Libras sobre ecologia, sendo então uma proposta inclusiva para alunos surdos em sala de aula.

O levantamento dos sinais para a elaboração do manual foi realizado através de pesquisas em livros, aplicativos, dicionários, vídeos do Youtube<sup>6</sup>, artigos e sites especializados, os termos que não tinham sinais específicos priorizou-se o seu sentido a fim de fomentar a aprendizagem do aluno.

---

<sup>6</sup> <https://www.youtube.com/>

A elaboração do manual de sinais se deu através das seguintes etapas: 1. levantamento e discussão teórica; 2. a escolha dos assuntos que serão abordados dentro da área de ecologia; 3. pesquisa e definição dos termos em LP; 4. pesquisa dos sinais; 5. execução dos sinais por parte da autora e captura dos sinais através de equipamentos eletrônicos de fotografia; 6. edição das imagens capturadas; e 7. edição e formatação geral do Manual. A produção do manual foi uma tarefa complexa, tendo em vista que, após a pesquisa dos sinais, a autora fotografou todos os sinais. Em seguida, com a ajuda do Canva<sup>7</sup>, editou as imagens e as anexou com a descrição dos sinais no manual. Importante ressaltar que o manual conta com definições tanto em Libras quanto em Português. Será disponibilizado uma cópia em formato impresso para cada escola da rede pública de ensino fundamental e médio da cidade de Princesa Isabel e para a biblioteca do IFPB- Campus Princesa Isabel, assim como um versão digital para ampla divulgação.

Para a execução do manual foram utilizados alguns recursos próprios como notebook, smartphone e internet.

#### **4 Resultados e discussão**

A elaboração do Manual de Libras sobre Ecologia foi uma tarefa completamente complexa, que demandou uma certa quantidade de tempo, pois para a sua produção foi necessário seguir as várias etapas já citadas anteriormente.

De todas as etapas necessárias para a produção do manual, a que se mostrou ser a mais descomplicada foi a pesquisa dos conceitos em Língua Portuguesa, os termos em português no manual são de fundamental importância, pois, para a comunidade surda em um ensino bilíngue a língua portuguesa escrita é tida como segunda língua, por isso sua importância e presença no manual (KUBASKI; MORAIS, 2009). As definições em português foram feitas de formas simplificada e direta para facilitar a compreensão do aluno surdo e direcionar para o sinal correspondente, conforme pode ser visto na imagem a seguir:

---

<sup>7</sup> <https://www.canva.com/>

Imagem 1: Comunidade

**Comunidade**

Diferentes espécies que vivem em uma determinada área, interagindo entre si, como animais, plantas e microrganismos.



Fonte: Próprio Autor, 2023.

No que diz respeito à busca pelos sinais em Libras e o registro das imagens por meio da fotografia, foi uma das etapas que mais houve dificuldades, uma vez que ao não encontrar determinados sinais foram necessários os estudos dos conceitos para assim priorizar o seu sentido em Libras no momento da fotografia e melhor compreensão por parte dos alunos. Ter o sentido e a compreensão do material didático como prioridade é de extrema importância, uma vez que a metodologia aplicada nos livros didáticos que estão em circulação é de difícil compreensão para os alunos surdos e, por esse motivo, segundo Rocha (2012, p.6), “há uma premente necessidade dos professores de surdos elaborar material didático das disciplinas as quais licenciam independente do nível educacional”.

Após a fotografia do sinal e a edição da imagem no aplicativo Canva, onde as imagens foram colocadas em quadros pretos e com o nome do determinado sinal acima com a tradução em datilografia, que tem como função atribuir sinais as letras, o sinal era anexado ao manual e passava por uma correção, que, em muitos casos, foi necessário refazê-lo por erro na configuração de mão, como no exemplo abaixo, em que se pode observar a primeira fotografia editada e a sua correção, respectivamente:

Imagem 2: Correção de sinal de número



Fonte: Próprio Autor, 2023.

Levar em conta todos os parâmetros dos sinais é muito importante, visto que, segundo Domanovski e Vassão (2016, p.10), “Para que haja realmente uma comunicação clara, é preciso que os sinais sejam realizados de maneira adequada, representado pelo movimento da mão e a expressão facial que retrata, dando sentido a palavra exposta.” Todo o processo fotográfico levou em torno de três dias não consecutivos e a edição das imagens nove dias não consecutivos, totalizando 233 fotos para 52 sinais.

Devido às dificuldades citadas anteriormente, optou-se pela construção de apenas um grande capítulo sobre ecologia e suas subdivisões, assim, o presente material será utilizado não só nas aulas de Biologia, mas também em outras áreas da Ecologia, abrangendo e beneficiando um público maior, do ensino básico, técnico e superior. Os conceitos presentes no manual podem ser vistos a partir da imagem a seguir:

Imagem 3: Sumário

<b>SUMÁRIO</b>	
Prefácio	04
Alfabeto em Libras	05
Ecologia	06
Subdivisões da Ecologia	06
Níveis de organização	08
Conceitos Básicos de Ecologia	12
Cadeia Alimentar	17
Pirâmides Ecológicas	23
Relações Ecológicas	28
Relações Intraespecíficas Harmônicas	31
Relações Intraespecíficas Desarmônicas	32
Relações Interespecíficas Harmônicas	33
Relações Interespecíficas Desarmônicas	35

Fonte: Próprio Autor, 2023.

Abaixo algumas imagens do manual. O material por completo está no apêndice<sup>8</sup>.

Imagem 4: Ecologia

---

<sup>8</sup>Após apresentação e conclusão do Trabalho, o Manual de Libras sobre Ecologia será disponibilizado por meio digital e o link será inserido neste artigo.

**Ecologia** vem de duas palavras gregas: *Oikós* e *logos*, que significam “casa” e “estudo”, respectivamente. Desse modo, a ecologia é o estudo do local onde vivem os seres vivos. Dito com outras palavras, a ecologia estuda os seres vivos e a interação entre eles e entre o meio ambiente, sejam esses seres vivos de mesma espécie ou de espécies diferentes.<sup>4</sup>

## ECOLOGIA



Fonte: Próprio Autor, 2023.

Imagem 5: Pirâmides Ecológicas

As **pirâmides ecológicas** consistem em uma representação gráfica dos níveis tróficos de uma cadeia alimentar. Os decompositores não estão presentes nas pirâmides. As pirâmides ecológicas podem ser de três tipos:

## PIRÂMIDES ECOLÓGICAS



Fonte: Próprio Autor, 2023.

## 5 Considerações finais

Por intermédio das pesquisas realizadas para a construção do manual, fica perceptível a necessidade da construção de materiais didáticos para alunos surdos, proporcionando a sua inclusão em sala de aula e ao mesmo tempo proporcionar um ensino de qualidade aos mesmos.

Seguindo os objetivos iniciais da pesquisa, pode-se dizer que foi possível atingir cada um deles. Ao aprofundar nos estudos sobre a educação de surdos no Brasil, entende-se os diversos obstáculos enfrentados pelos alunos surdos até a atualidade, onde um desses obstáculos é justamente a falta de materiais adequados e adaptados, o qual foi o centro da nossa discussão.

O manual pode contribuir essencialmente para o desenvolvimento da sociedade, como para surdos, em seu desenvolvimento acadêmico, também para ouvintes que têm interesse em Libras, favorecendo o contato com uma nova língua, um passo a mais para a inclusão. Porém ainda assim seria necessário um avanço muito maior para garantir a efetiva inclusão dos alunos surdos. Por essa razão, a inclusão precisa ser vista como uma necessidade urgente e precisa ser aplicada não apenas em todas as escolas, mas também em todos os ambientes na sociedade.

A fim de contribuir, mesmo que minimamente, para essa efetiva inclusão acontecer, o Manual de Libras em ecologia será distribuído na Biblioteca do IFPB-*Campus* Princesa Isabel, nas escolas de ensino fundamental e médio da cidade de Princesa Isabel, paraíba, e também a distribuição de cópias nas escolas das cidades vizinhas, como São José de Princesa, Manaíra e Tavares. Além do mais, como melhorias futuras não descartamos a hipótese da construção de novos capítulos para o manual ou até mesmo um novo material com outro tema.

Por fim, espera-se que de alguma forma o Manual de Libras sobre Ecologia sirva de inspiração para a construção de novos materiais que possibilitem a inclusão de todos os alunos em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB. 9394/1996. BRASIL.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm)>. Acesso em: 15 de Set. 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. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)>. Acesso em: 15 de Set. 2022.

BRASIL. LEI Nº 12.319, DE 1º DE SETEMBRO DE 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/norma/585316/publicacao/15747036>>. Acesso em: 30 de Set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/d7611.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/d7611.htm)>. Acesso em: 05 de Out. 2022.

DOMANOVSKI, Marilene, VASSÃO, Adriane Meyer. **A importância da Libras para Inclusão Escolar do Surdo**. Os Desafios das Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. Vol 1. Paraná, 2016. Disponível em : [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_edespecial\\_unicentro\\_marilenedomanovski.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_edespecial_unicentro_marilenedomanovski.pdf). Acesso em: 04 de Jun. 2023.

DORIA, Ana Rímoli de Faria. **Compêndio de Educação da Criança Surdo-Muda**. Rio de Janeiro: 1958.

GARBE, Douglas de Souza. **Acessibilidade às pessoas com deficiência física e a convenção internacional de Nova Iorque**. Revista Unifebe, Balneário Camboriú, v.10, p. 95-104, jan/jun. 2012.

Disponível em: <http://www.unifebe.edu.br/revistadaunifebe/20121/artigo023>.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em: 25 de Fev. 2023.

ILES, Bruno; OLIVEIRA, Taiane; SANTOS, Rosemary; LEMOS, Jesus. **Manual de libras para ciências: a célula e o corpo humano** – Teresina: EDUFPI, 2019, 80p. Disponível em: [https://www.ufpi.br/arquivos\\_download/arquivos/EBOOK\\_-\\_MANUAL\\_DE\\_LIBRAS\\_PARA\\_Ciencia-\\_A\\_C%3%ABLULA\\_E\\_O\\_CORPO\\_HUMANO20200727155142.pdf](https://www.ufpi.br/arquivos_download/arquivos/EBOOK_-_MANUAL_DE_LIBRAS_PARA_Ciencia-_A_C%3%ABLULA_E_O_CORPO_HUMANO20200727155142.pdf). Acesso em: 15 de Set. 2022.

KUBASKI, Cristiane; MORAES, Violeta Porto. **O Bilinguismo como Proposta Educacional para Crianças Surdas**. Educadores. diaadia, 2009. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos\\_edespecial/biliguismo.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/biliguismo.pdf). Acesso em : 04 de Jun. 2023.

LIMA, Marisa Dias. **A importância da LIBRAS na escolarização dos surdos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Pedagogia) – Centro Universitário de Patos de Minas. Patos de Minas, 2007. Disponível em: <http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/11/824.pdf>. Acesso em: 25 de Out. 2022.

MASINI, Elcie F. Salzano; MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa: Condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. 1ªed. São Paulo: Vetor, 2008.

MENDES, Renata. **O uso de material didático em libras como ferramenta inclusiva para alunos surdos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Naturais) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2018. Disponível em: [http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16616/1/PG\\_COLIC\\_2018\\_1\\_10.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/16616/1/PG_COLIC_2018_1_10.pdf). Acesso em: 25 de Out. 2022.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORI, Nerli Nonato Ribeiro; SANDER, Ricardo Ernani. **História da Educação dos Surdos no Brasil**. Seminário de Pesquisa do PPE. Universidade Estadual de Maringá, 2015. Disponível em: [http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario\\_ppe\\_2015/trabalhos/co\\_04/94.pdf](http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2015/trabalhos/co_04/94.pdf). Acesso em: 10 de Out. 2022.

ROCHA, Andreia de Lima Campos. **Elaboração de material didático: Uma necessidade na educação de surdos**. Monografia (Especialista em Libras) - Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/988/1/Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Material%20Did%C3%A1tico\\_uma%20necessidade%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20surdos.pdf](https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/10869/988/1/Elabora%C3%A7%C3%A3o%20de%20Material%20Did%C3%A1tico_uma%20necessidade%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20surdos.pdf). Acesso em: 31 de maio. 2023.

UNESCO. A ciência para o século XXI: uma nova visão e uma base de ação – Brasília: UNESCO, ABIPTI, 2003. 72p. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131550\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131550_por).

## ANEXO - Diretrizes para submissão da Revista Principia<sup>9</sup>

### Instruções de formatação

A formatação dos trabalhos submetidos à Revista Principia deve seguir rigorosamente o padrão no link: [download do modelo de artigo para submissão](#) (**Não utilizamos modelos em LaTeX ou equivalente**).

Aqui é apresentado um resumo dos principais itens, porém os autores deverão consultar o modelo com demais informações sobre a formatação e o conteúdo do manuscrito a ser enviado a Revista Principia.

**Número máx. de autores por artigo:** 6 (todos deverão estar na declaração e assiná-la para o envio à Revista Principia, não havendo a possibilidade de acréscimo posterior).

**Número de páginas:** entre 12 e 18 páginas para artigos originais e artigos de revisão, no mínimo 8 páginas para relatos de caso (aplicados apenas nas áreas de Ciências da Saúde e Medicina Veterinária), no máximo 5 páginas para artigos de opinião e no máximo 2 páginas para as cartas ao editor (esse último tipo de contribuição não deverá conter tabelas e ilustrações). Numerar as páginas para facilitar o trabalho dos avaliadores;

**Formato da página:** A4;

**Orientação da página:** vertical;

**Margens:**

superior = 3,5 cm;

inferior = 2 cm;

direita e esquerda = 2,5 cm

**Espaçamento entre linhas:** simples

os títulos devem ser separados do texto que os antecede por um espaço simples em branco

**Recuo na primeira linha do parágrafo:** 1,0 cm da margem esquerda:

**Fonte:** *Times New Roman*, com variações no tamanho e estilo da fonte, de acordo com as informações constantes no Quadro 1:

---

<sup>9</sup> <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/about/submissions#authorGuidelines>

Quadro 1 – Tamanho e estilo da fonte

ITEM	TAMANHO	ESTILO
Título do artigo	12	<b>Negrito</b>
Resumo (ou <i>Abstract</i> , se artigo for escrito em inglês)	11	Normal
<i>Abstract</i> (ou Resumo, se artigo for escrito em inglês)	11	<i>Itálico</i>
Títulos das seções, subseções e subsubseções	11	<b>Negrito e numerado na sequência</b>
Corpo de texto do artigo	11	Normal
Títulos de figuras, tabelas e quadros	10	Normal
Corpo de texto de tabelas e quadros	10	Normal
Nota de rodapé e indicação de fontes de ilustrações e tabelas	8	Normal

Fonte: dados da pesquisa

**Título do artigo:** deve conter no máximo 50 palavras e apresentar apenas a primeira inicial maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos;

**Resumo:** entre 200 e 300 palavras;

**Palavras-chave:** de 3 a 5 (em ordem alfabética, separadas por ponto e vírgula);

**Títulos das seções:** apenas primeira maiúscula, respeitando-se, porém, a obrigatoriedade em casos específicos, numeradas em sequência. Não colocar recuo de texto nos títulos;

**Corpo do texto:** o texto deve ser normalizado conforme normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na versão mais atual:

**Referências (ABNT NBR 6023/2018)** – devem ser grafadas no final do artigo, em ordem alfabética dos elementos. Só devem compor a seção de Referências as fontes que tenham sido efetivamente citadas ao longo do texto. Os autores deverão verificar as observações na parte final deste modelo quanto às referências. Ressalte-se que as referências de artigos de periódicos

científicos disponíveis on-line devem informar DOI (se houver), endereço eletrônico e data de acesso;

**Citações (ABNT NBR 10520/2002);**

**Notas (ABNT NBR 14724/2011)** – a indicação de nota no corpo do artigo deve ser feita através de algarismos arábicos, em formato sobrescrito, imediatamente após o termo ou frase a que se refere. As notas deverão ser grafadas no rodapé do texto, na página em que aparecem, utilizando, para isso, o recurso “inserir nota de rodapé” do software processador de texto.

**Ilustrações (ABNT NBR 6022/2018)** – incluem figuras, quadros, gráficos, etc. As figuras contidas no manuscrito devem estar no formato \*.jpg ou \*.png (resolução mínima de 300 dpi).

**Tabelas (ABNT NBR 6022/2018 e Normas de Apresentação Tabular do IBGE)** – forma não discursiva de apresentar informações nas quais os dados numéricos se destacam como informação central. **AS TABELAS/QUADROS DEVERÃO ESTAR EDITÁVEIS, CASO O MANUSCRITO SUBMETIDO SEJA APROVADO EM UMA PRIMEIRA RODADA DE AVALIAÇÃO PELO EDITOR ASSOCIADO E SEJA SOLICITADO O ARQUIVO NO FORMATO .DOCX;**

**Equações Matemáticas (ABNT NBR 6022/2018)** – as equações deverão ser indicadas em linhas separadas do texto, iniciando-se em um novo parágrafo, dentro de uma tabela com bordas transparentes (ver exemplo no modelo). Quando necessário, deve-se usar toda a extensão da largura da página para sua edição. As equações, que devem ser editáveis e não apresentadas como figuras, devem estar centralizadas, numeradas sequencialmente e identificadas por números arábicos (entre parênteses e alinhados à direita). Não abreviar o nome da Equação para Eq.

### **Recomendações aos autores:**

O Comitê Editorial da Revista Principia recomenda aos autores que:

- Utilizem referências bibliográficas com no máximo seis anos de sua publicação, dando preferências às revistas científicas, teses, livros e dissertações;
- ao enviarem **trabalhos em inglês**, **citem** ao longo do texto, **referências em inglês**, com algumas excepcionalidades em português. Isso será levado em consideração na avaliação do manuscrito submetido;
- Citar como links das referências utilizadas o próprio DOI (quando existir, este prioritariamente) ou o link primário da publicação (revista, tese, dissertação, leis, por exemplo), evitando banco de dados como, por exemplo, ResearchGate;

- Utilizar o nome completo do periódico citado (não usar abreviações);
- Artigos que estão como *pre-prints* em bancos de dados não devem ser citados, pois não houve uma avaliação por pares;
- Trabalhos submetidos a periódicos que estão sob avaliação, mas não aprovado, não devem ser citados. Também solicitamos evitar o uso como referências tais como notas de aulas, slides e apostilas;
- Sempre colocar algum texto introduzindo a seção e a subseção que está presente no trabalho submetido;
- Variáveis nas equações e ao longo do texto devem estar em itálico.
- Outras observações são encontradas no **modelo da Revista Principia**.

## APÊNDICE



# MANUAL DE LIBRAS SOBRE ECOLOGIA

Maria Mikaele da Silva



**Organizadores:**

Maria Mikaele da Silva  
Jessica Rodrigues Florencio Teles  
Emmanoela Nascimento Ferreira

**Ilustração:**

Maria Mikaele da Silva

**Fotografias:**

Maria Mikaele da Silva

**Diagramação:**

Maria Mikaele da Silva  
Jessica Rodrigues Florencio Teles

Ficha catalográfica

## SUMÁRIO

Prefácio	04
Alfabeto em Libras	05
Ecologia	06
Subdivisões da Ecologia	06
Níveis de organização	08
Conceitos Básicos de Ecologia	12
Cadeia Alimentar	17
Pirâmides Ecológicas	23
Relações Ecológicas	28
Relações Intraespecíficas Harmônicas	31
Relações Intraespecíficas Desarmônicas	32
Relações Interespecíficas Harmônicas	33
Relações Interespecíficas Desarmônicas	35

## PREFÁCIO

Para melhorar o entendimento sobre o objetivo deste manual, é extremamente importante entendermos um pouco sobre a surdez. A surdez trata-se da dificuldade ou incapacidade de ouvir. Existem diversos tipos de surdez, mas, apesar dessa diversidade, todas as pessoas com deficiência auditiva - com exceção dos surdos - utilizam a língua portuguesa falada como sua língua materna, já os surdos se comunicam por Libras (língua brasileira de sinais), uma língua completamente gestual que dá aos surdos o acesso à comunicação. Libras é considerada a segunda língua oficial do Brasil, mas, apesar dessa consideração, ainda há um pensamento muito preconceituoso sobre surdez, pois ela chega a ser considerada uma privação sensorial, interferindo assim na comunicação e educação dos surdos. A exclusão das pessoas surdas principalmente no meio educacional é um grande problema, uma vez que para o desenvolvimento educacional os alunos necessitam de um material que, em Libras e em língua portuguesa escrita, sirva como apoio tanto para eles quanto para os professores. No entanto, esses materiais encontram-se em escassez, principalmente na disciplina de biologia. Pensando nessa problemática, surgiu a ideia da criação do Manual de Libras sobre Ecologia<sup>1</sup>, para utilização na disciplina de biologia<sup>2</sup>. Esse manual é a junção de sinais já existentes sobre conceitos em ecologia e suas definições em português. É importante deixar claro que para os termos que não tinham sinais específicos priorizou-se o seu sentido a fim de fomentar a aprendizagem do aluno. Desta forma, o manual se torna uma ferramenta importante, pois servirá como recurso didático não só durante as aulas de biologia, mas também em outras áreas da ecologia e da gestão ambiental no ensino básico, técnico e superior. Ainda, contribuirá para a atuação dos próprios intérpretes de libras dentro do contexto escolar e para comunidade em geral, minimizando, assim, as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos e contribuindo para um aprendizado verdadeiramente inclusivo.

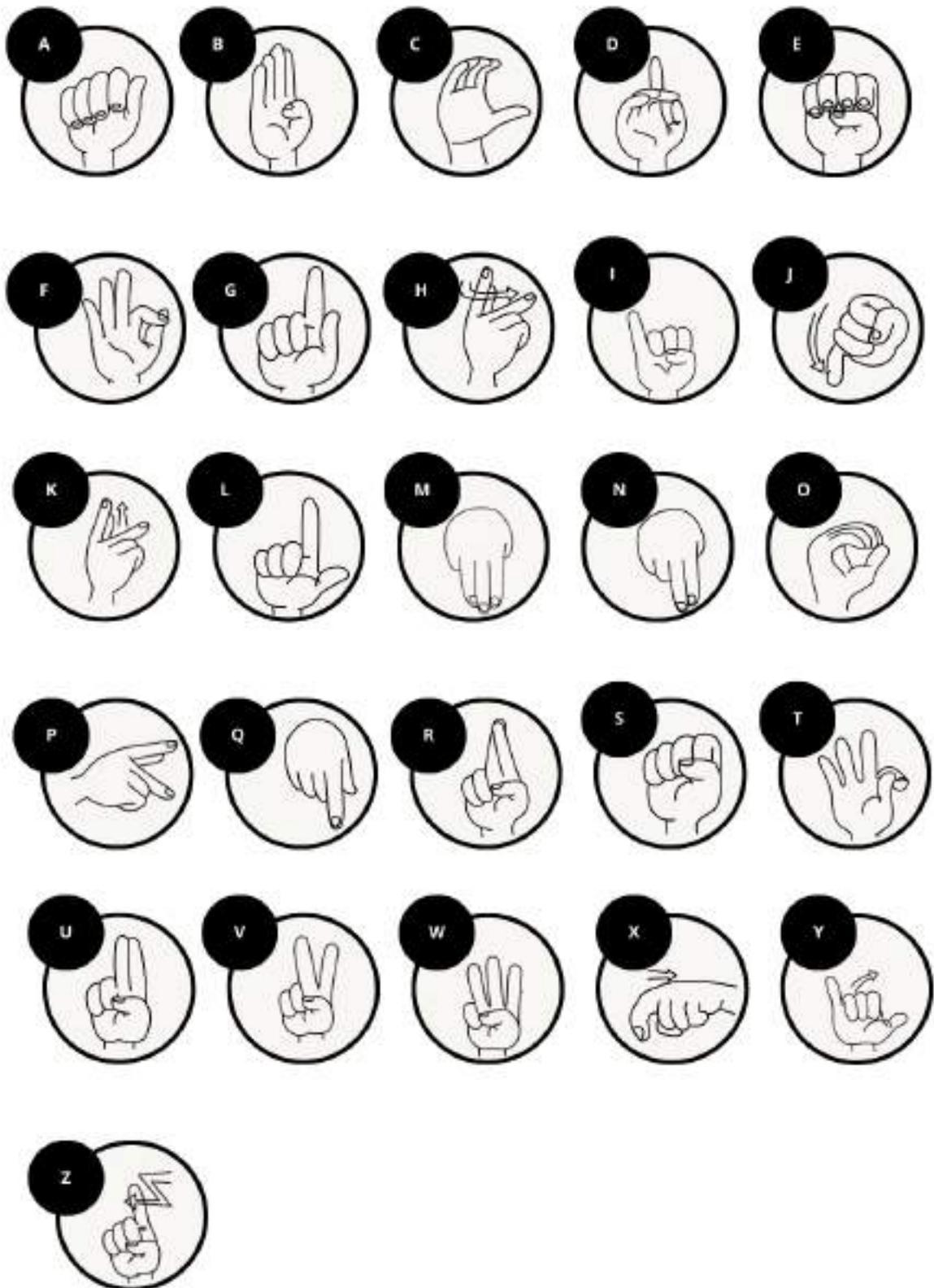
Maria Mikaele da Silva

---

<sup>1</sup> Manual sem fins lucrativos.

<sup>2</sup> Esse manual foi produzido como parte do Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - campus Princesa Isabel - como requisito necessário para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

# ALFABETO EM LIBRAS



## ECOLOGIA

**Ecologia** vem de duas palavras gregas: *Oikós* e *logos*, que significam “casa” e “estudo”, respectivamente. Desse modo, a ecologia é o estudo do local onde vivem os seres vivos. Dito com outras palavras, a ecologia estuda os seres vivos e a interação entre eles e entre o meio ambiente, sejam esses seres vivos de mesma espécie ou de espécies diferentes.<sup>4</sup>

## ECOLOGIA



## SUBDIVISÃO DA ECOLOGIA

A ecologia pode ser dividida em **Autoecologia** e **Sinecologia**. A **Autoecologia** irá estudar um organismo ou espécie individual e a sua adaptação e relação com o meio ambiente. **Sinecologia**, também conhecida como ecologia de comunidades, é o estudo de grupos de organismos e espécies que se encontram associados. Nesse estudo, existem algumas abordagens como a descritiva, que vai trabalhar na descrição dos grupos, e a funcional, que estuda as funções de cada grupo.

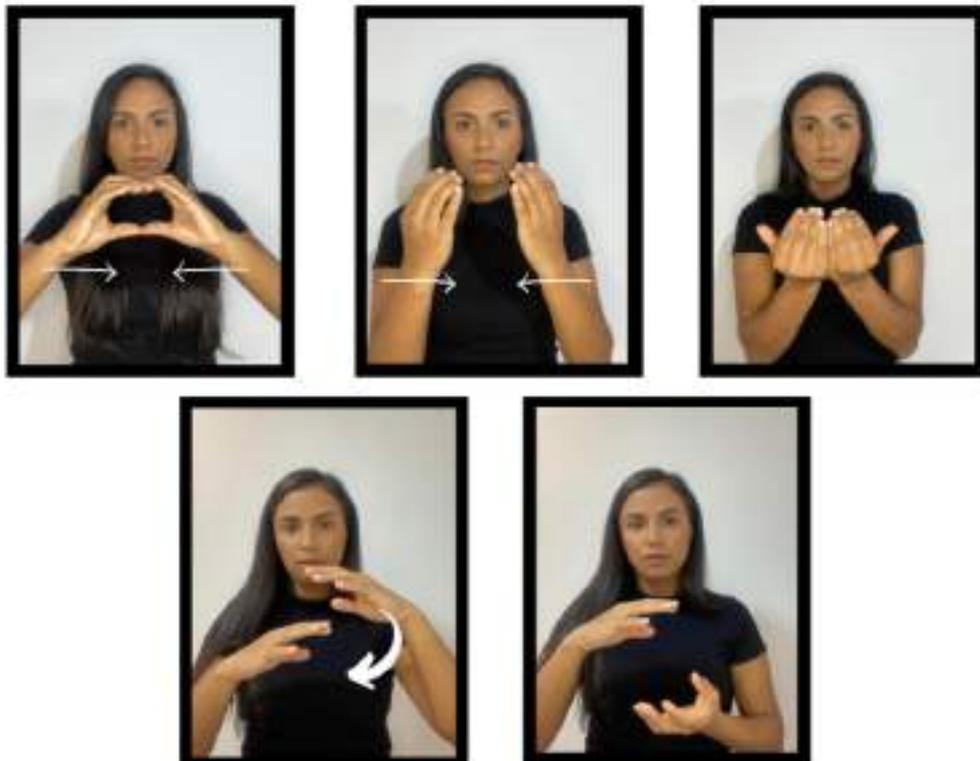
<sup>3</sup> Todas as letras do alfabeto datilográfico foram tiradas do site: <https://ead.uenf.br/>

<sup>4</sup> Todas as imagens deste manual foram produzidas pela autora através de programas de edição e/ou criação de imagem, tais como: <https://www.crayon.com/>, <https://www.canva.com/?highlight=textToImage>.

# AUTOECOLOGIA



# SINECOLOGIA



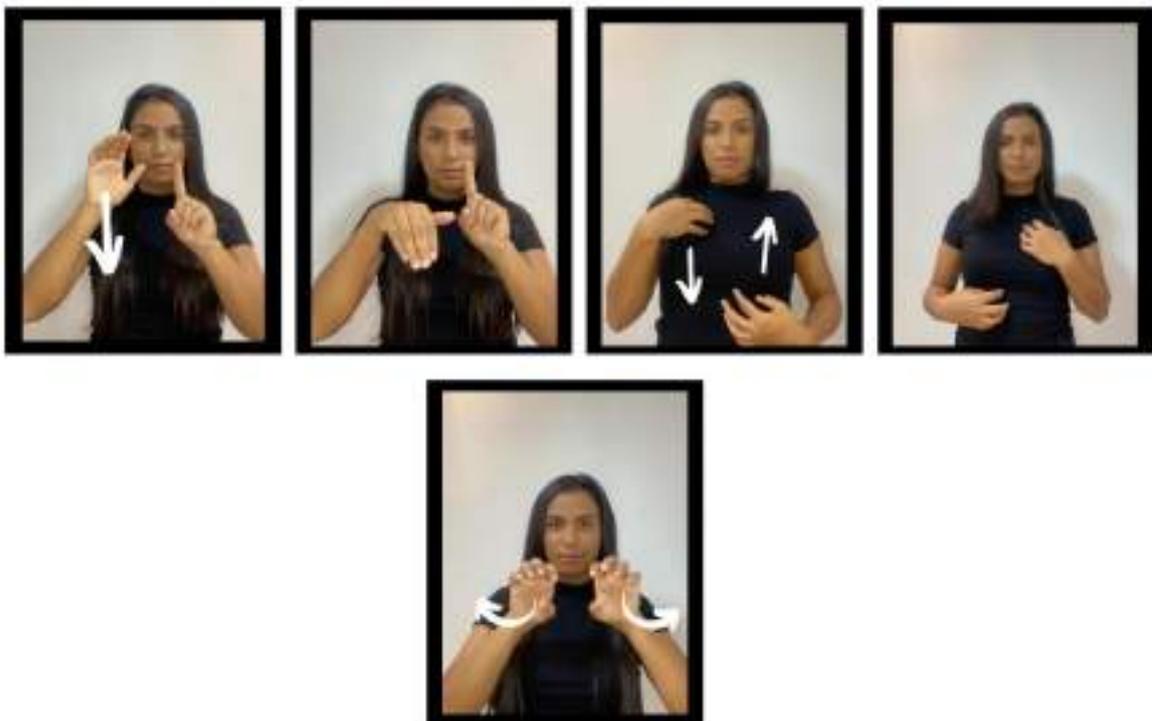
## NÍVEIS DE ORGANIZAÇÃO

Para compreender o domínio e a importância da ecologia, consideramos o conceito de níveis de organização, que são: **organismo, população, comunidade, ecossistema e biosfera.**

### Organismo

Conjunto de sistemas que possuem propriedades de vida, unidade fundamental da ecologia.

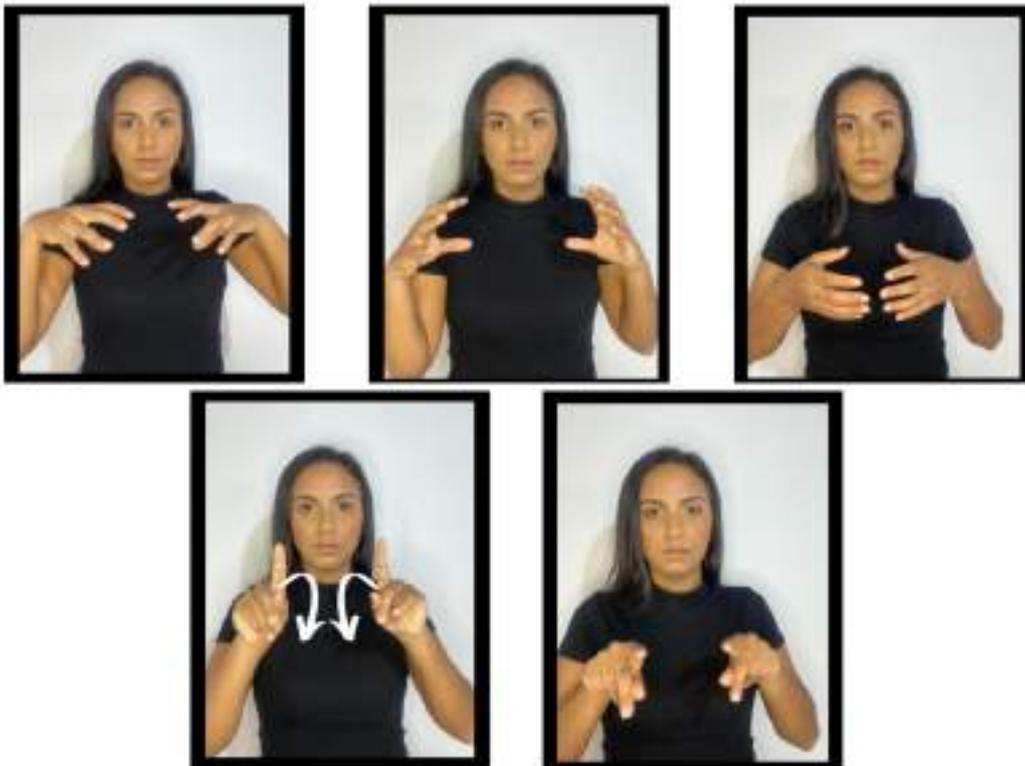
## ORGANISMO



### População

Pode ser definido como um conjunto de indivíduos da mesma espécie que vivem em um determinado local e em um determinado período de tempo, se relacionando e reproduzindo, garantindo assim o aumento da população.

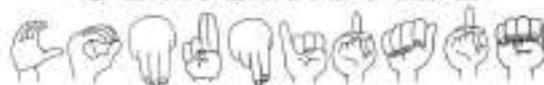
# POPULAÇÃO



## Comunidade

Diferentes espécies que vivem em uma determinada área, interagindo entre si, como animais, plantas e microrganismos.

# COMUNIDADE



## Ecosistema

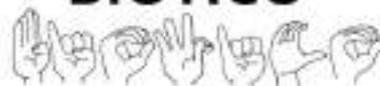
Refere-se ao conjunto de comunidades que vivem em uma determinada área, interagindo entre si e com o meio ambiente. Constituído essencialmente por dois componentes: **biótico**, **abiótico**.

# ECOSSISTEMA



- **Biótico:** todos os organismos que têm vida. Exemplo: animais, fungos, plantas e bactérias.

# BIÓTICO



- **Abiótico:** são os fatores físicos e químicos do ambiente, todos os elementos que não têm vida. Exemplo: luz solar, vento e temperatura.

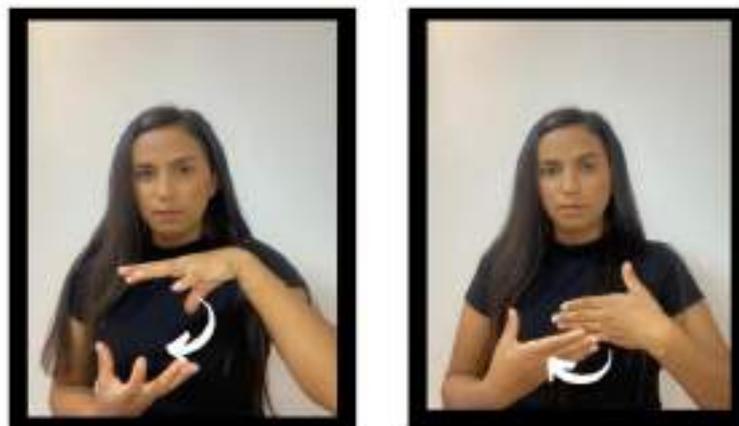
## ÁBIOTICO



## Biosfera

Camada do planeta que reúne todos os ecossistemas que apresentam vida.

## BIOSFERA



## CONCEITOS BÁSICOS DE ECOLOGIA

### Espécie

É uma classificação dos seres vivos os quais são semelhantes na estrutura e funcionamento, que podem ter relações entre si e se reproduzir, originando descendentes férteis.

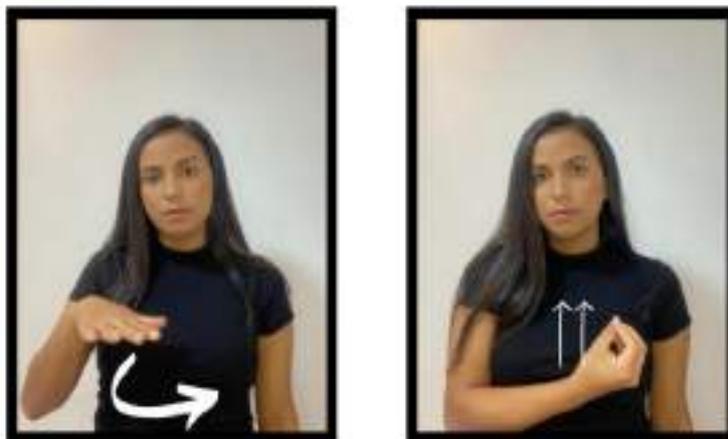
## ESPÉCIE



### Habitat

É o local onde determinada espécie vive. Tal local está adaptado às condições físicas e alimentares desse local, garantindo, assim, a sua sobrevivência. Exemplo: o habitat do jacaré são ambientes aquáticos como rios, lagos e pântanos, já o do leão são as Savanas da África e regiões semi desertas.

## HABITAT



### Meio ambiente

É todo e qualquer ambiente que está em torno dos seres vivos, seja ele um ambiente natural ou artificial. Existem diversos aspectos que compõem o meio ambiente, como, cachoeiras, árvores e rios.

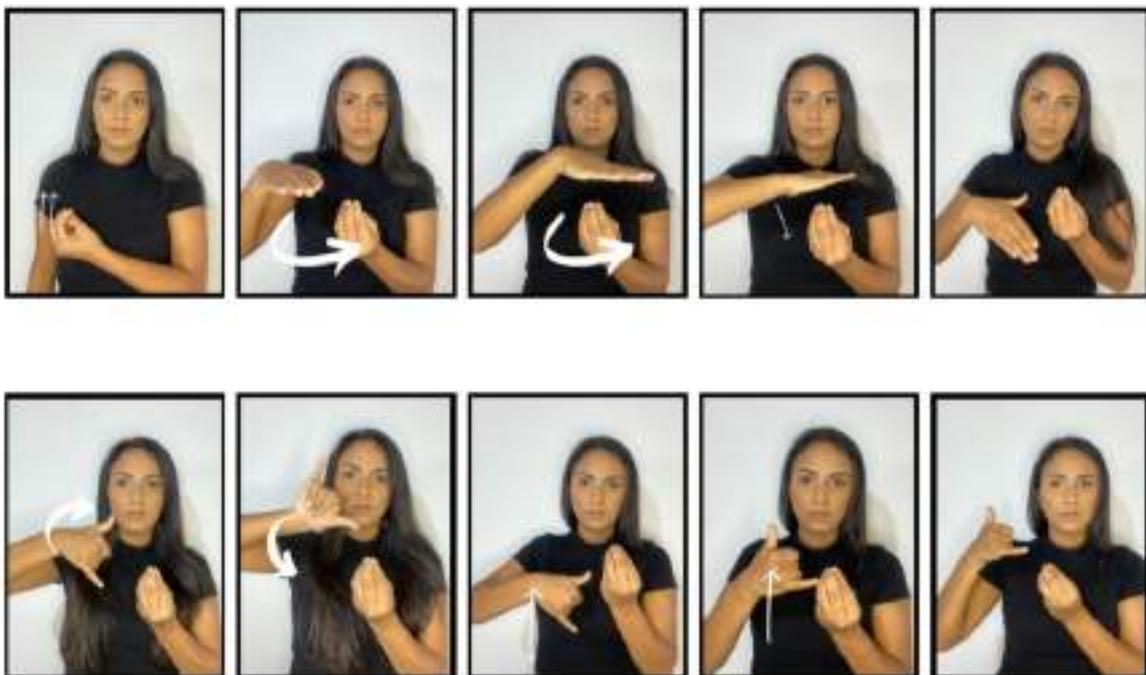
## MEIO AMBIENTE



### Ciclo Biogeoquímico

São ciclos que permitem que os elementos químicos, físicos e biológicos circulem na natureza e nos seres vivos.

## CICLO BIOGEOQUÍMICO



### Nicho ecológico

É o modo de vida que um organismo vive e se reproduz na natureza, e suas relações alimentares e ecológicas com a mesma. Cada espécie tem o seu nicho, mas em alguns casos existem espécies com nichos iguais, gerando assim competição e podendo levar à migração de algumas espécies ou até mesmo a sua extinção.

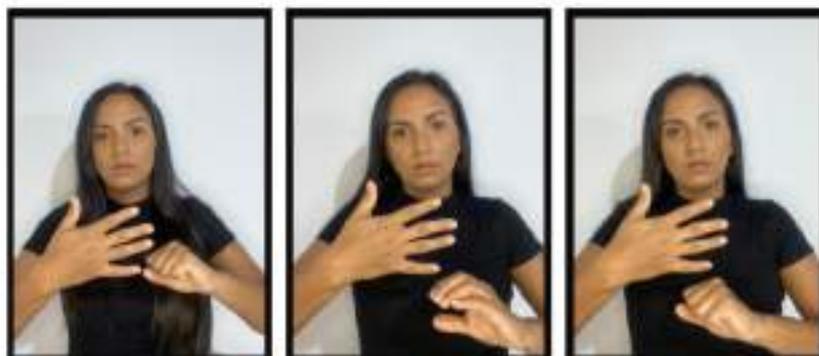
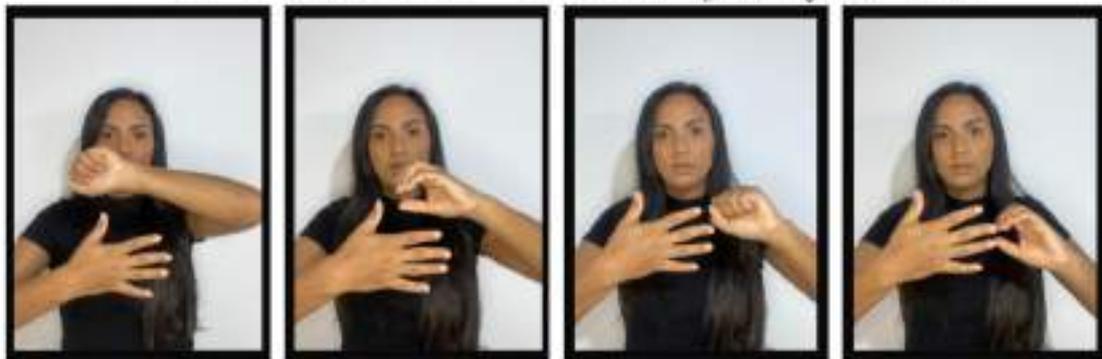
## NICHO ECOLÓGICO



### Cadeia Alimentar

É a matéria e a energia que são trocadas entre os seres vivos, se inicia sempre por um organismo produtor e termina em um decompositor.

## CADEIA ALIMENTAR



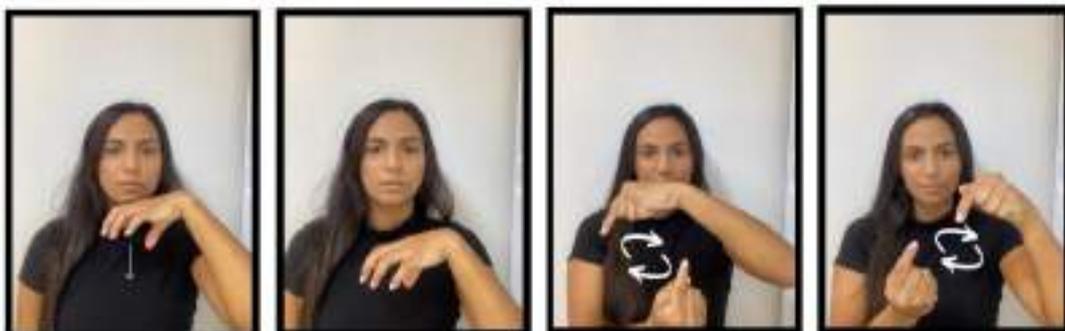
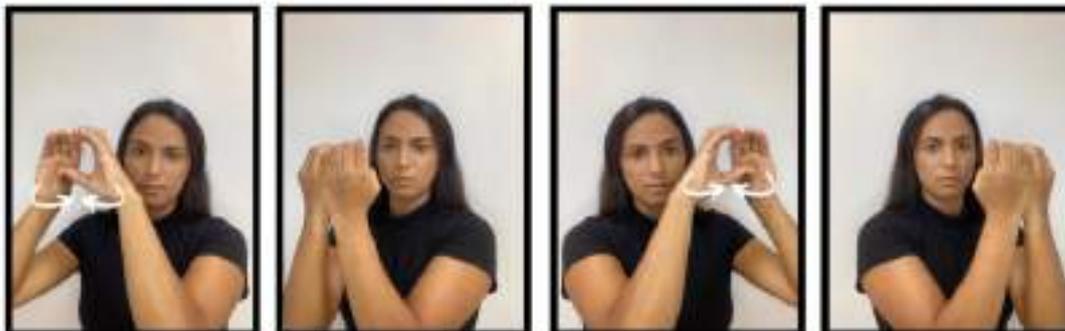
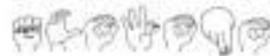
**Teia Alimentar:** conjunto de cadeias alimentares que se entrecruzam. Uma sequência de organismos que servem de alimento para outro.

## TEIA ALIMENTAR



**Ecótono:** local onde há variações entre duas comunidades ou dois ecossistemas, com grande número de espécies e nichos ecológicos, também uma zona de transição entre comunidades.

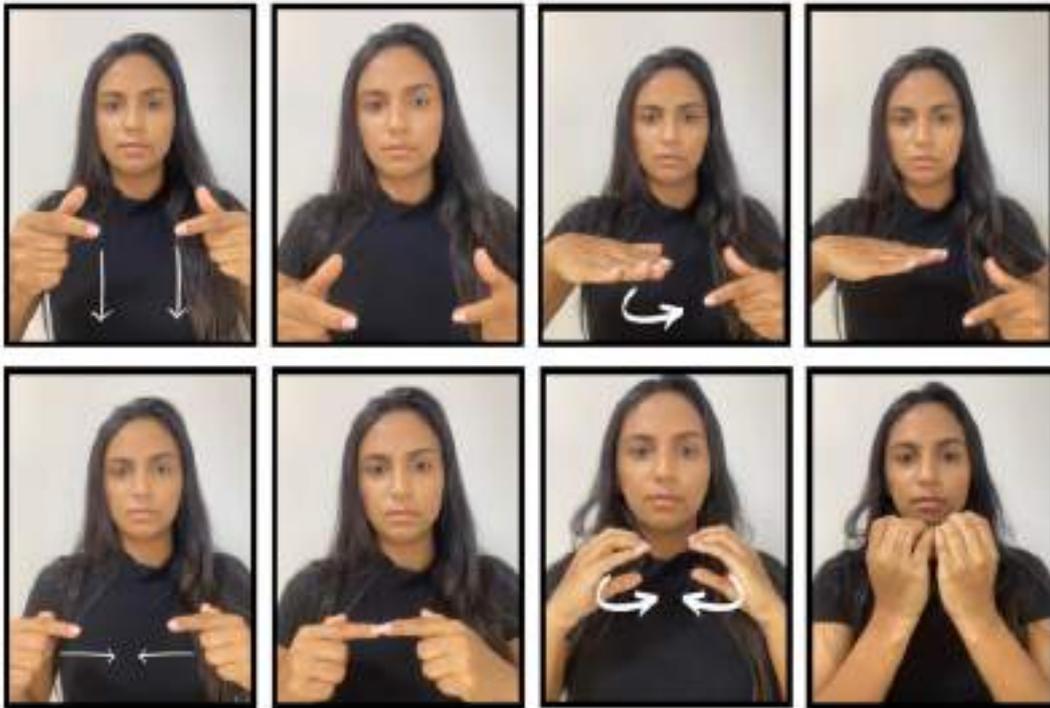
## ECÓTONO



## Biótopo

É o local onde se encontra a biocenose (conjunto de seres vivos).

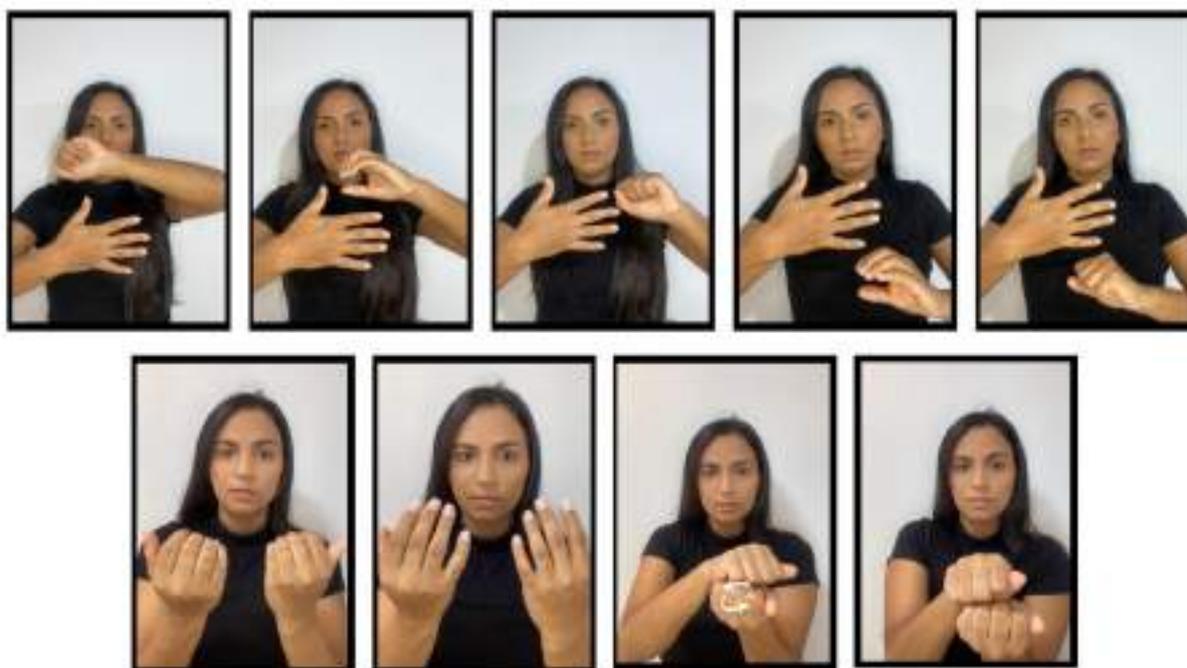
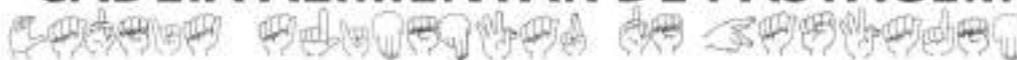
# BIÓTOPO



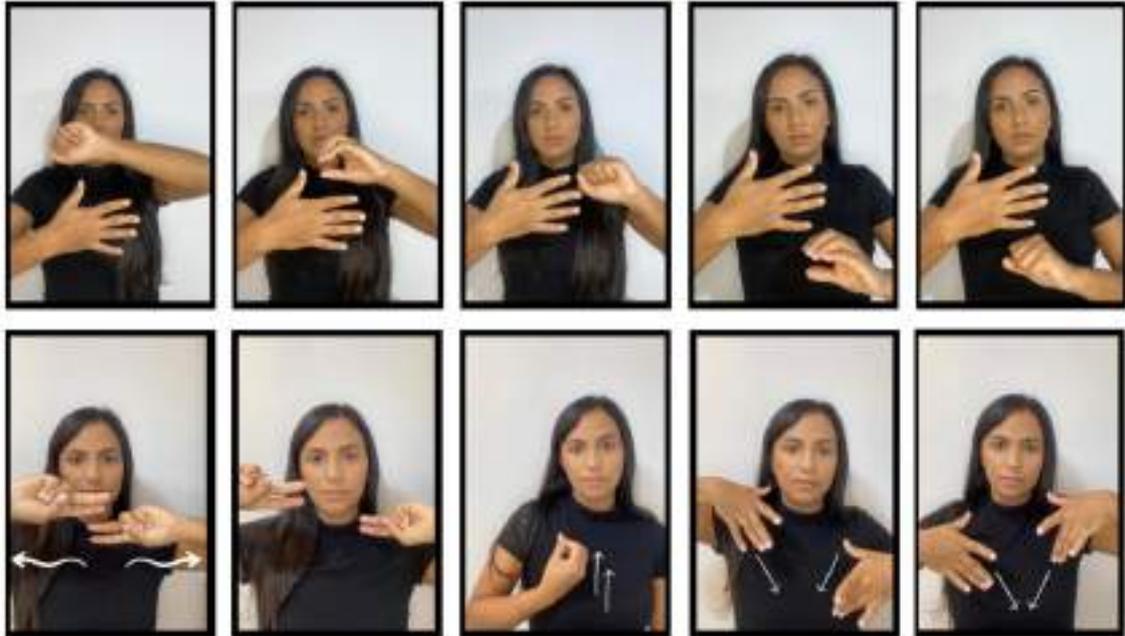
## CADEIA ALIMENTAR

Cadeia alimentar ou cadeia trófica é o processo referente a transferência de energia alimentar, essa transferência ocorre através da alimentação dos seres vivos, onde um se alimenta do outro, predador e presa. Existem dois tipos básicos de cadeia alimentar: **Cadeia Alimentar de Pastoreio (ou pastagem)**, são consumidas por herbívoros de pastoreio, onde posteriormente serão consumidas por carnívoros, e **Cadeia Alimentar de Detritos**, a qual parte da matéria morta é processada por microrganismos como fungos e bactérias os quais são decompositores, importantes pois realizam a reciclagem da matéria orgânica na cadeia alimentar, eles irão processar essa matéria e em seguida liberar os nutrientes na forma de detritos, que serão consumidos por organismos que se alimentam de detritos que, posteriormente, serão consumidos pelo predador.

### CADEIA ALIMENTAR DE PASTAGEM



# CADEIA ALIMENTAR DE DETRITOS



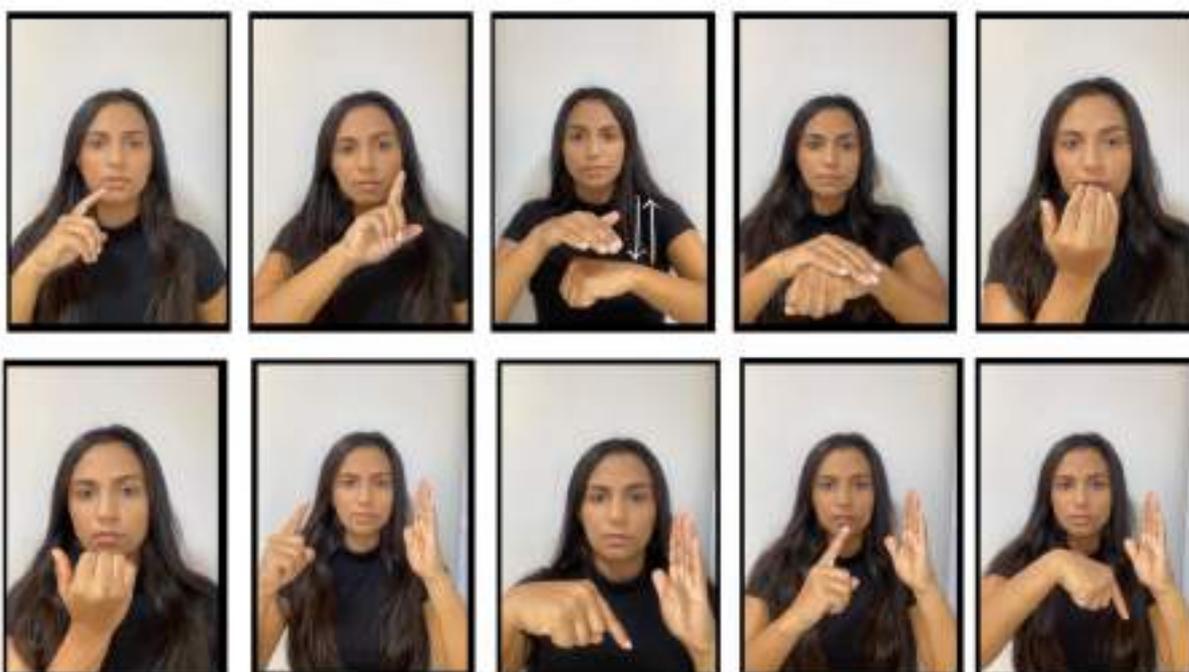
Os organismos que compõem a cadeia alimentar são organizados em **Níveis Tróficos**. A cadeia alimentar é composta por diferentes níveis tróficos como: **produtor, consumidores primários, consumidores secundários, consumidores terciários e decompositores**.

# NÍVEIS TRÓFICOS



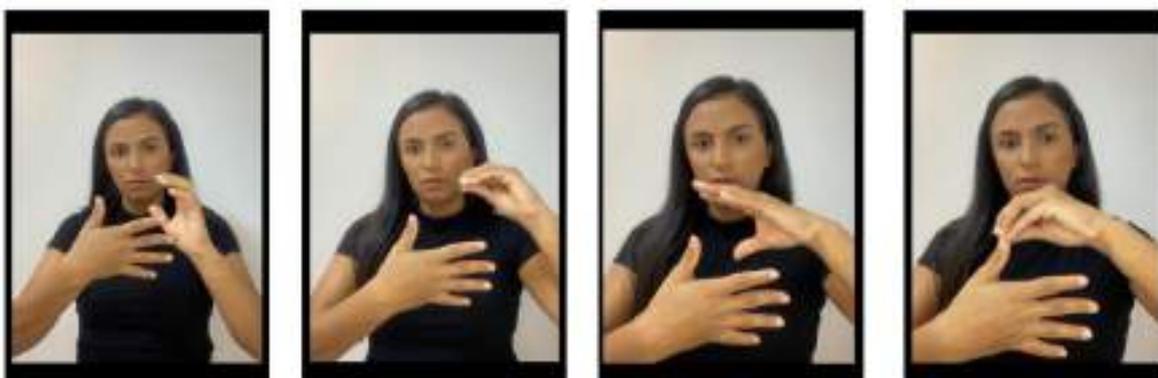
- **Produtor:** nesse primeiro nível encontrasse os organismos que realizam fotossíntese ou quimiossíntese a qual utiliza energia proveniente de outra reação química, produzem energia através da luz, água e gás carbônico. Exemplo: plantas, que fazem fotossíntese e bactérias que fazem quimiossíntese.

## PRODUTOR



- **Consumidores Primários:** são os animais que se alimentam dos produtores. Exemplo: vaca;

## CONSUMIDORES PRIMÁRIOS



- **Consumidores Secundários:** São animais que se alimentam dos consumidores primários, é nesse nível que começa a aparição dos animais carnívoros. Exemplo: raposa;

## CONSUMIDORES SECUNDÁRIOS



- **Consumidores Terciários:** aqui estão presentes os animais considerados grandes predadores, que se alimentam dos consumidores secundários, seu grande porte é uma de suas características. Exemplo: leão.

## CONSUMIDORES TERCIÁRIOS

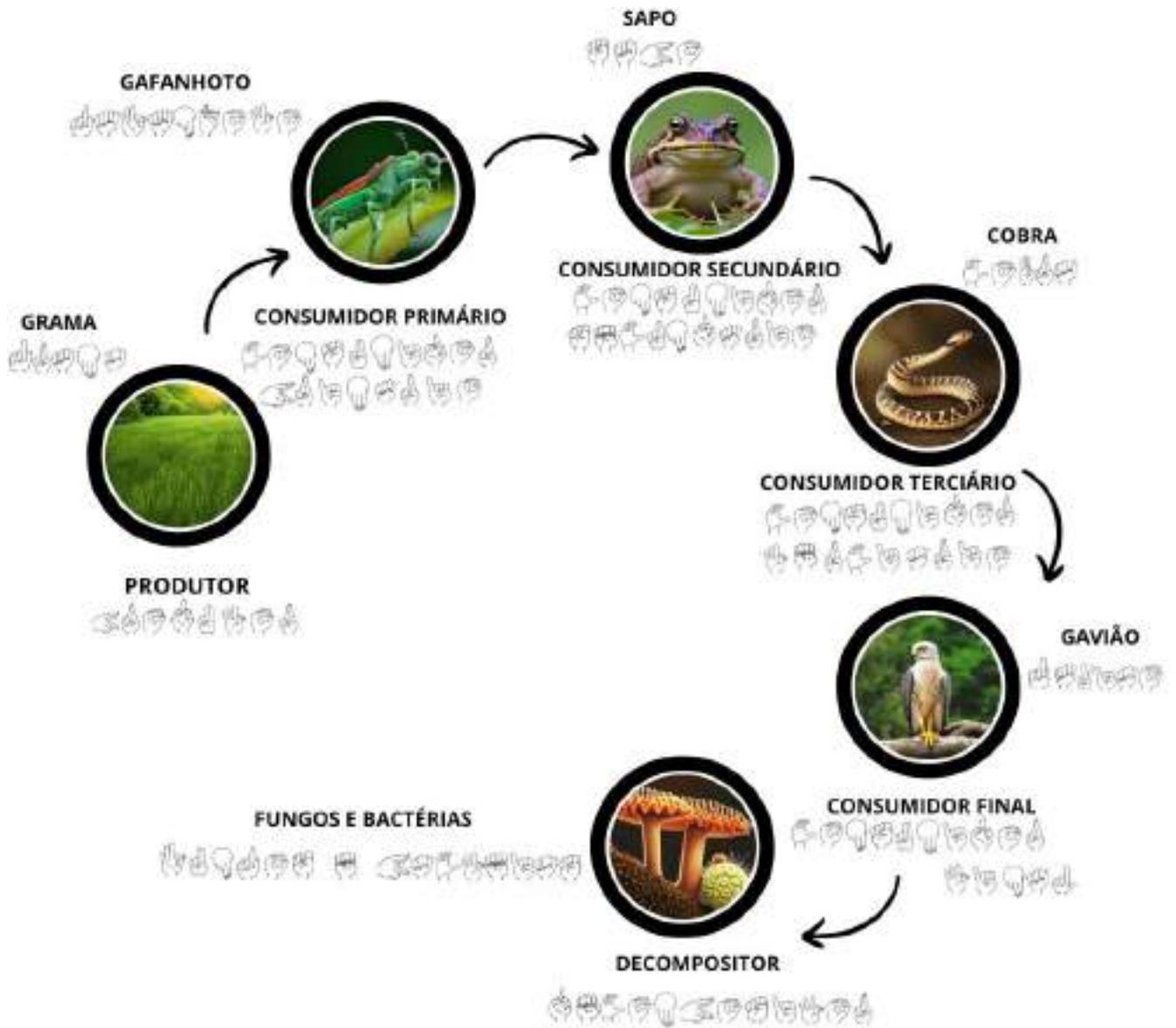


- **Decompositores:** microrganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, liberando nutrientes que estarão novamente disponíveis no ambiente. Exemplo: fungos

## DECOMPOSITORES



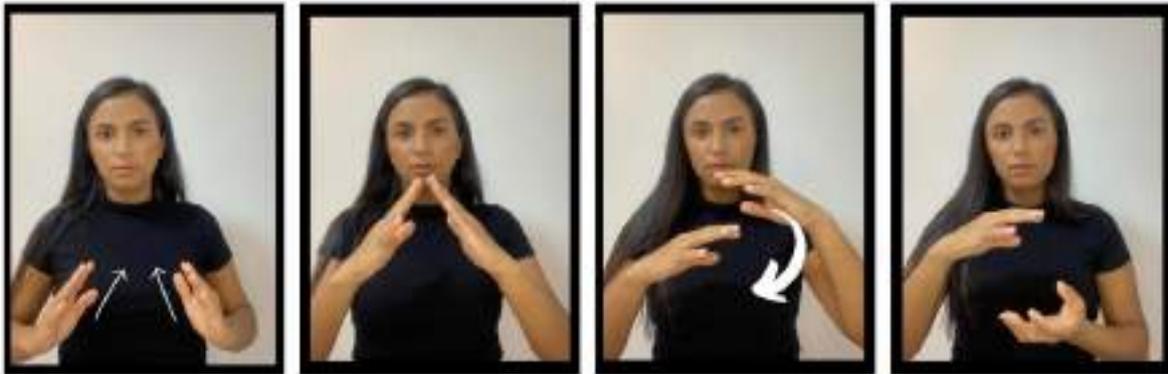
A imagem abaixo representa uma **cadeia alimentar**:



## PIRÂMIDES ECOLÓGICAS

As **pirâmides ecológicas** consistem em uma representação gráfica dos níveis tróficos de uma cadeia alimentar. Os decompositores não estão presentes nas pirâmides. As pirâmides ecológicas podem ser de três tipos: **pirâmide numérica**, **pirâmide de biomassa** e **pirâmide de energia**.

## PIRÂMIDES ECOLÓGICAS

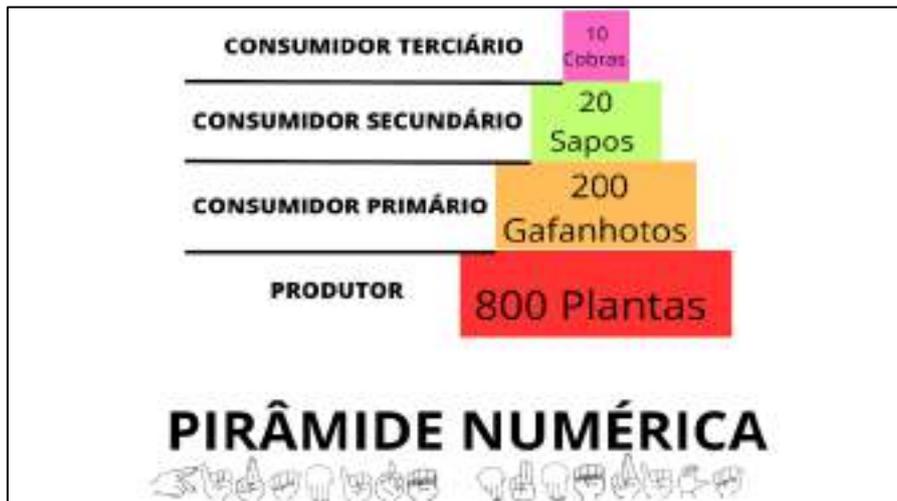


- **Pirâmide Numérica:** ela indica a quantidade numérica de seres presentes em cada nível. Essa pirâmide pode ser **invertida** uma vez que a biomassa dos indivíduos não é considerada, nesse caso ela pode ter o topo maior que a base.

## PIRÂMIDE NUMÉRICA



# PIRÂMIDE NUMÉRICA INVERTIDA



- **Pirâmide de Biomassa:** considera a biomassa acumulada em uma área ou volume pelo tempo em cada nível trófico, essa massa pode ser medida em gramas por metros quadrados ( $g/m^2$ ), ou quilogramas por metros quadrados ( $kg/m^2$ ). Essa pirâmide também pode ser **invertida**, porém só é invertida em ambientes aquáticos, onde a biomassa dos consumidores primários é maior que a dos produtores, está pirâmide é invertida ao início depois ela se torna uma pirâmide regular.

## PIRÂMIDE DE BIOMASSA



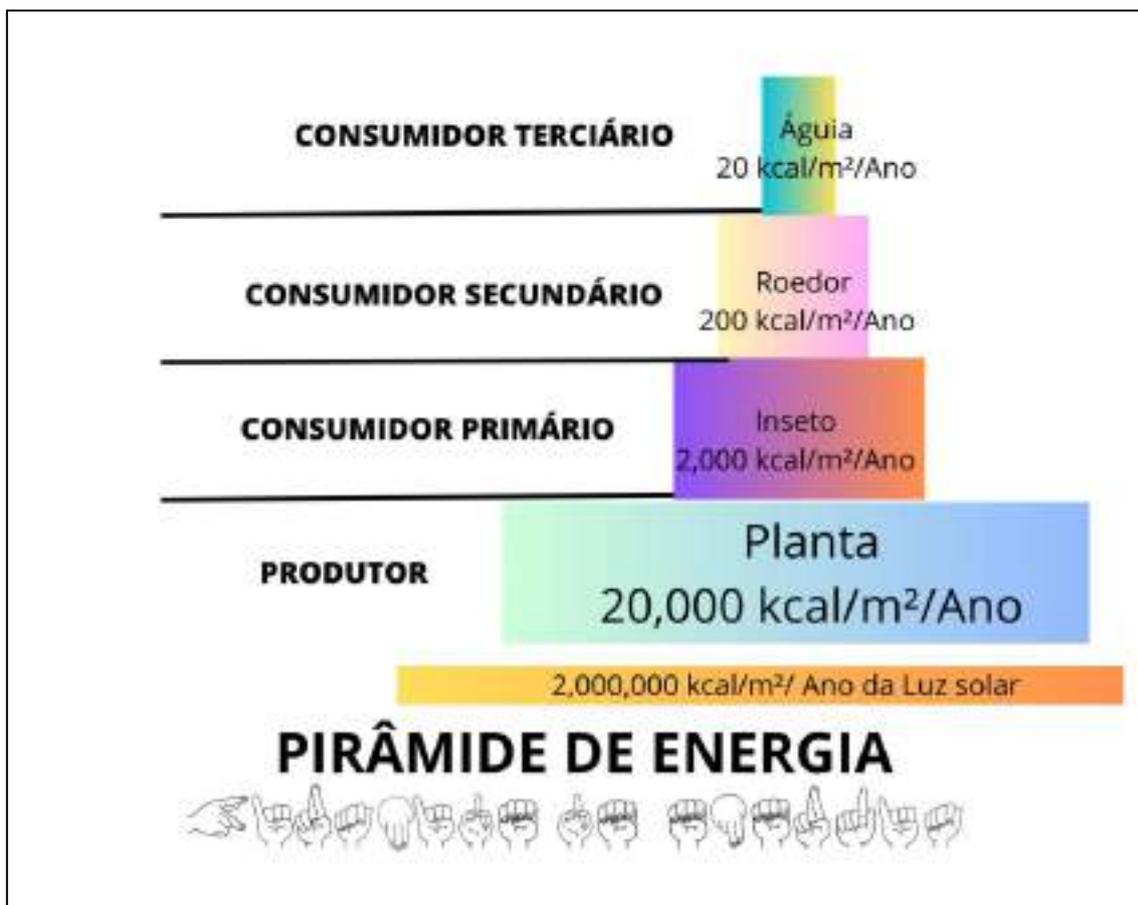
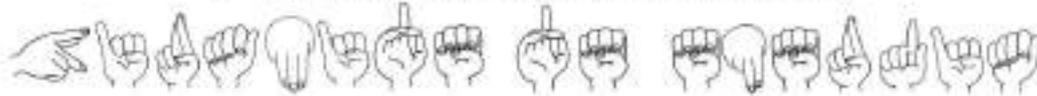
## PIRÂMIDE DE BIOMASSA INVERTIDA





- **Pirâmide de Energia:** indica a quantidade de energia em cada nível, essa pirâmide ecológica não existe de forma invertida, suas unidades de medida podem ser grama por metros quadrados por ano ( $\text{g/m}^2/\text{Ano}$ ), quilogramas por metros quadrados por ano ( $\text{kg/m}^2/\text{Ano}$ ), ou o mais utilizado, quilocalorias por metros quadrados por ano ( $\text{Kcal/m}^2/\text{Ano}$ ).

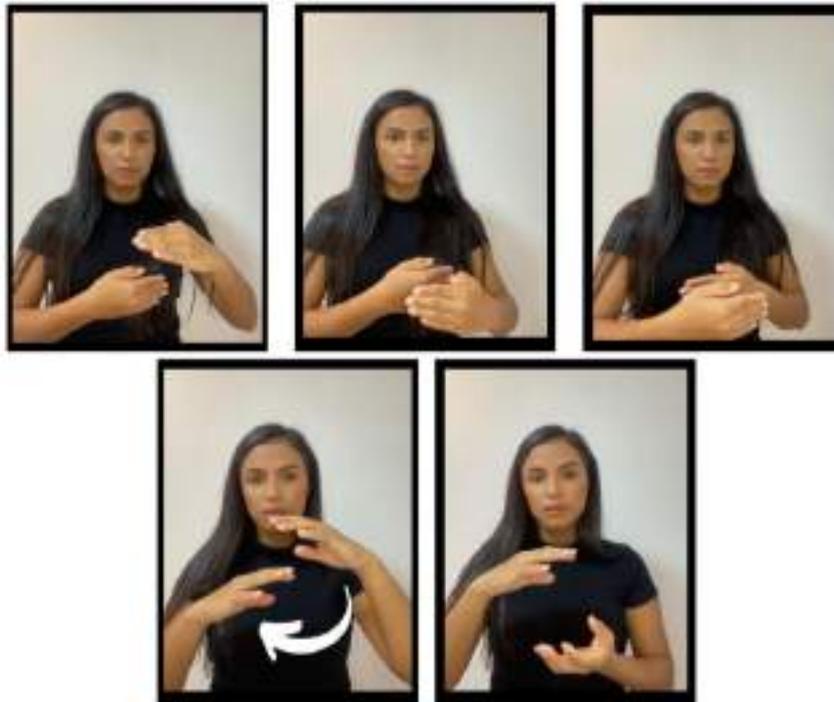
## PIRÂMIDE DE ENERGIA



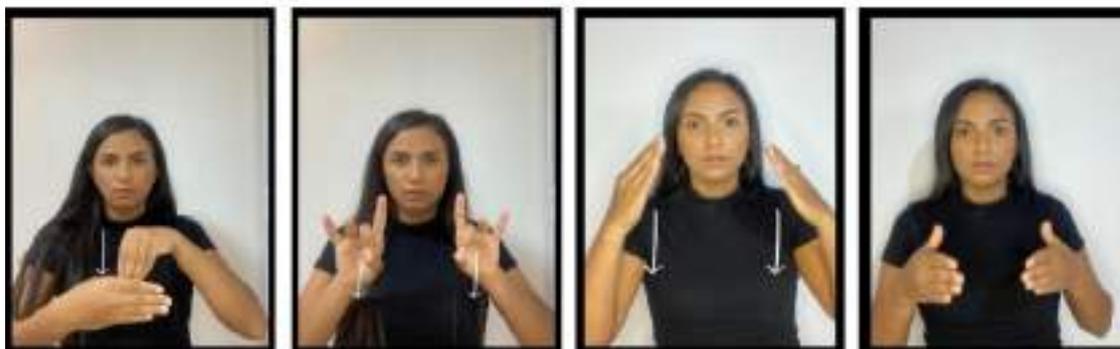
## RELAÇÕES ECOLÓGICAS

As relações entre os seres vivos e o meio ambiente é denominada de relações ecológicas. Essas relações podem ser classificadas em **Intraespecíficas**, entre indivíduos que pertencem à mesma espécie, ou **Interespecíficas**, relação entre espécies diferentes. Essas relações também podem ser **Harmônicas** (+), onde nenhuma espécie será prejudicada, **Desarmônicas** (-), com prejuízo para pelo menos uma das espécies, e **Indiferente** (0), onde a espécie não ganha e não se prejudica.

## RELAÇÕES ECOLÓGICAS



## INTRAESPECÍFICAS



# INTERESPECÍFICAS



# HARMÔNICAS



## DESARMÔNICAS



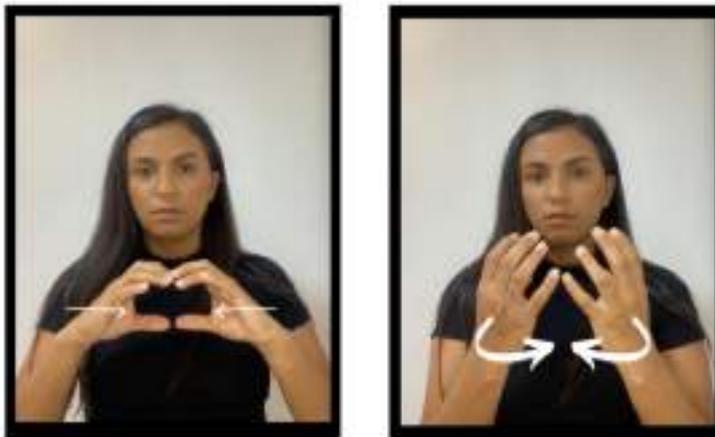
## INDIFERENTE



## RELAÇÕES INTRAESPECÍFICAS HARMÔNICAS

**Colônias (+,+):** são organismos pertencentes à mesma espécie que formam um grupo fisicamente unido, sem divisão de trabalho, ela é +,+ porque nessa relação todos ganham. Uma colônia pode ser:

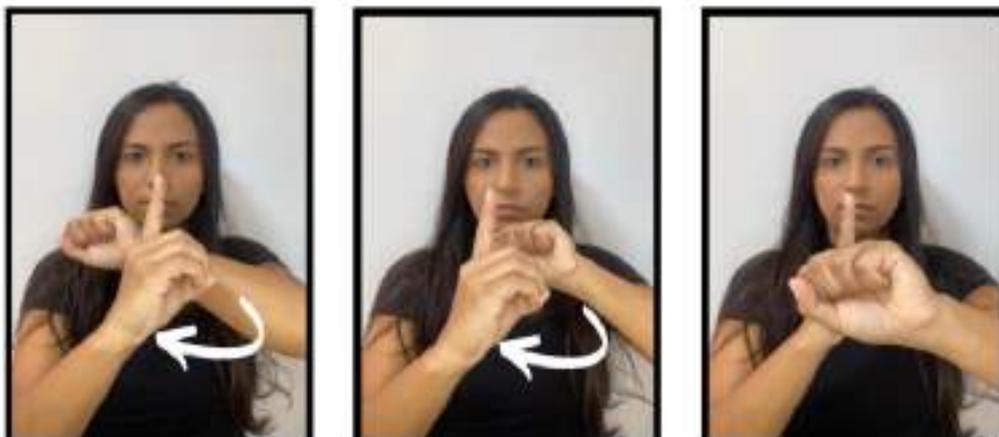
### COLÔNIAS



- Isomorfa - onde os organismos desse grupo são semelhantes em suas funções e formas. Exemplo: corais
- Heteromorfa - com morfologias e funções diferentes. Exemplo: caravela.

**Sociedade (+,+):** os organismos são individuais, mas, apesar de não viverem unidos fisicamente, eles estão sempre juntos trabalhando com divisão de tarefas, nessa relação todos ganham. Exemplo: abelhas.

### SOCIEDADE



## RELAÇÕES INTRAESPECÍFICAS DESARMÔNICAS

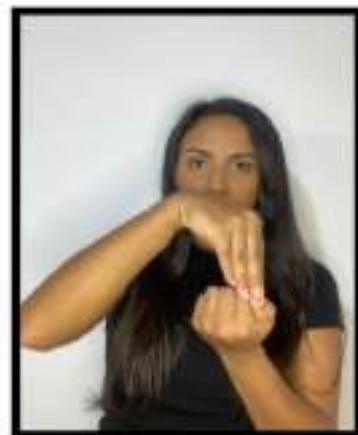
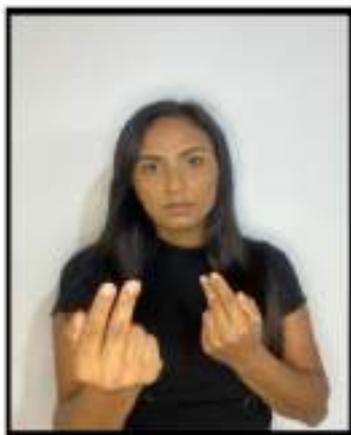
**Competição (-,-):** é sempre negativa, pois quando isso acontece é por falta de recursos, recursos esses como alimento, território ou parceiros para acasalamento.

### COMPETIÇÃO



**Canibalismo (+,-):** quando um indivíduo se alimenta da mesma espécie para obter mais energias e nutrientes. Exemplo: viúva negra.

### CANIBALISMO



## RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS HARMÔNICAS

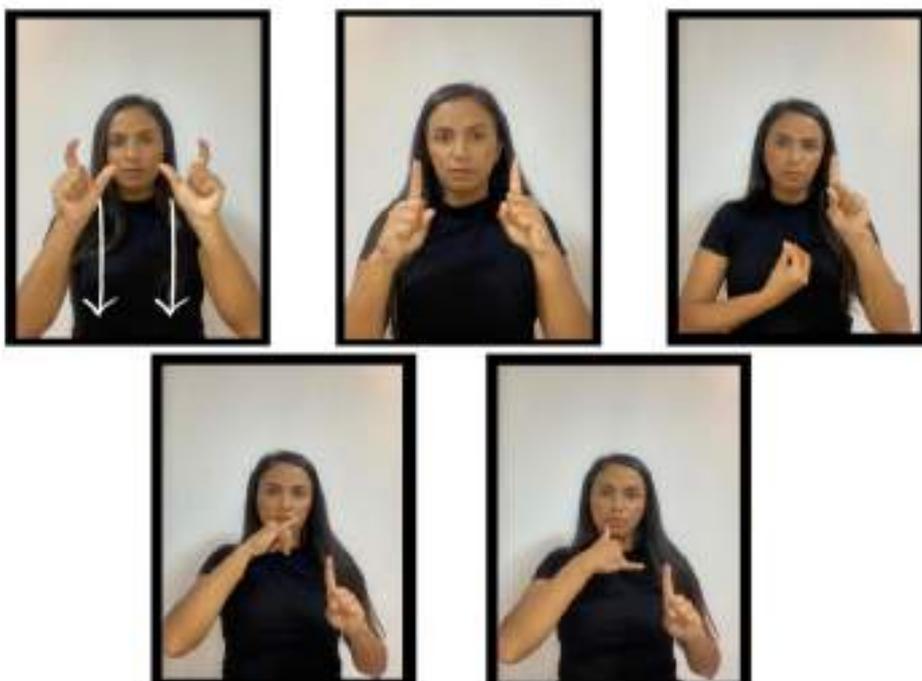
**Mutualismo (+,+):** relação entre indivíduos de espécies diferentes onde ambos se beneficiam. O mutualismo pode ser optativo, onde eles não dependem daquela espécie para sua sobrevivência, um exemplo é o pássaro palito e o crocodilo. Mas também pode ser um mutualismo obrigatório em que um depende do outro para sua sobrevivência, como é o caso dos ruminantes e protozoários.

### MUTUALISMO



**Comensalismo (+,0):** relação em que uma espécie se alimenta dos restos da alimentação de outra espécie, nessa relação um sai ganhando e o outro não ganha e não perde.

### COMENSALISMO



**Inquilinismo (+,0):** como o próprio nome sugere, uma espécie servirá de abrigo para outra, ela vai ser inquilina. Exemplo: Bromélias que vivem em cima de árvores.

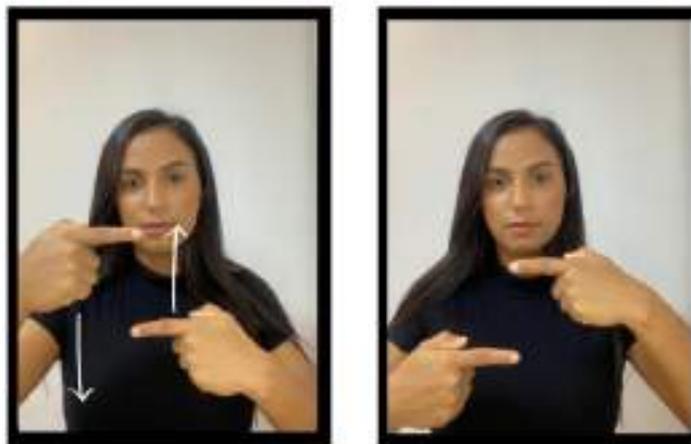
## INQUILINISMO



## RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS DESARMÔNICAS

**Competição (-,-):** sempre negativa, segundo a lei de Gause ou princípio de Gause, duas espécies diferentes com mesmo nicho ecológico não podem coexistir no mesmo local, pois sempre haverá competição.

### COMPETIÇÃO



**Predação (+,-):** onde uma espécie mata outra para se alimentar. Relação entre predador e presa, positivo para o predador e negativo para a presa. Exemplo: leão e zebra.

### PREDAÇÃO



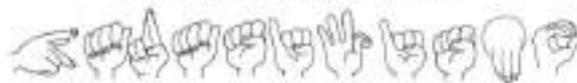
**Herbivoria (+,-):** organismos que necessitam se alimentar de plantas para sua sobrevivência. Exemplo: bovinos.

## HERBIVORIA



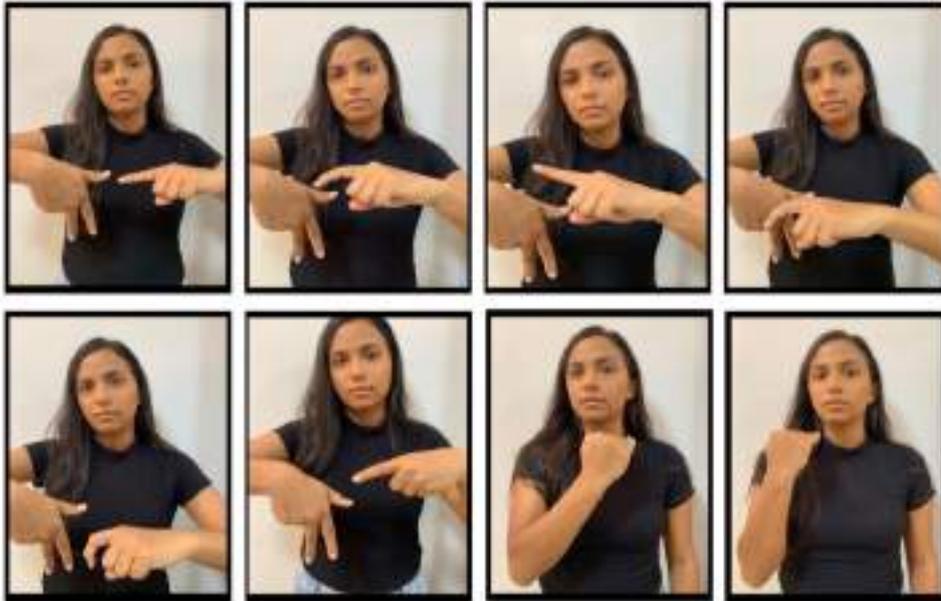
**Parasitismo (+,-):** um organismo que, para se alimentar, irá se hospedar em outro organismo diferente. Nessa relação o hospedeiro se prejudica, mas não morre, eles podem se hospedar tanto na parte interna quanto na externa do seu hospedeiro. Exemplo: carrapato.

## PARASITISMO



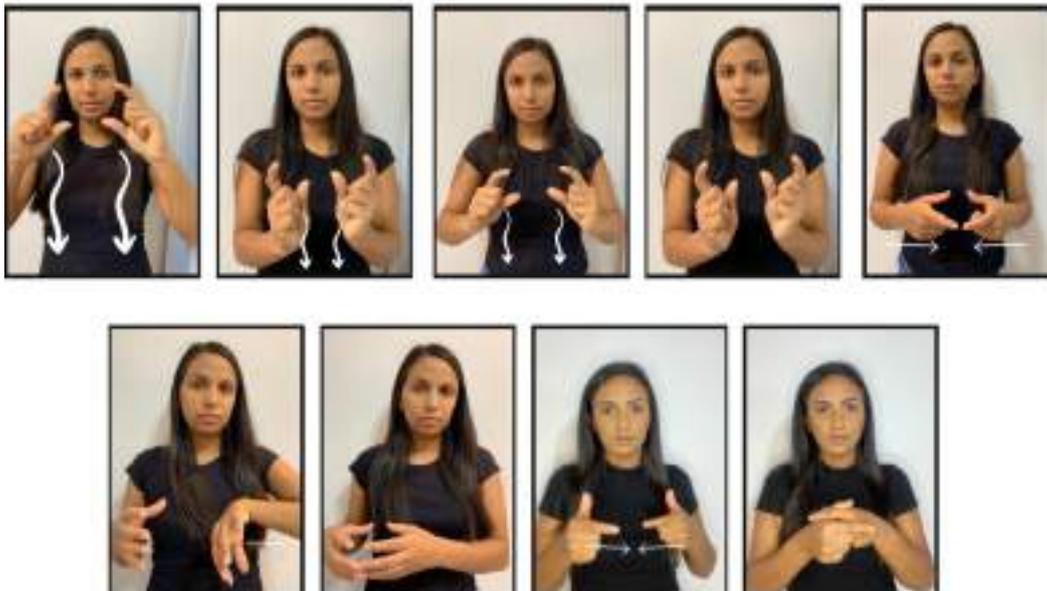
**Parasitoidismo (+,-):** organismo parasita que passa a sua vida dentro de outro organismo diferente e ao final causa a morte do hospedeiro e morre com a morte deste. Exemplo: vespas que colocam ovos no interior do hospedeiro, após esses ovos eclodirem se alimentam do hospedeiro e conseqüentemente o matam.

## PARASITOIDISMO



**Amensalismo (0,-):** onde um organismo impede o crescimento de outro. Exemplo: Maré Vermelha.

## AMENSALISMO



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Libras em tudo Samara. **Sociedade - Sinal em Libras**. You Tube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LYUJwJjfE5M>.

COSTA, Denise. **Organismo - glossário de libras**. You Tube, 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=GZ0n5nCh044> >.

CRUZ, Denise Dias da. **Ecologia**. – João Pessoa: Editora da UFPB, 2015.

DAYAMA, Boris. **Crayon**. [s.l], [s.d].

EPEEM, Grupo. **Dicionário de Libras Biologia Antibiótico**. You Tube, 2015. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CPTu-FJ3BG0> >.

EPEEM, Grupo. **Dicionário de Libras Biologia predador**. You Tube, 2015. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=9DvhJ\\_JLKgU](https://www.youtube.com/watch?v=9DvhJ_JLKgU) >.

EPEEM, Grupo. **Dicionário de Libras Biologia Ecótone**. You Tube, 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Wx79Q3H6PZk>.

HANAZAKI, Natalia. **Introdução à Ecologia** / Natalia Hanazaki...[et al]  
2. ed. e 1. reimp. – Florianópolis : biologia/ead/UFSC, 2013.

ILES, Bruno; OLIVEIRA, Taiane; SANTOS, Rosemary; LEMOS, Jesus. **Manual de libras para ciências: a célula e o corpo humano** – Teresina: EDUFPI, 2019, 80p. Disponível em: [https://www.ufpi.br/arquivos\\_download/arquivos/EBOOK\\_-\\_MANUAL\\_DE\\_LIBRAS\\_PARA\\_CIENCIA-\\_A\\_C%C3%ABLULA\\_E\\_O\\_CORPO\\_HUMANO20200727155142.pdf](https://www.ufpi.br/arquivos_download/arquivos/EBOOK_-_MANUAL_DE_LIBRAS_PARA_CIENCIA-_A_C%C3%ABLULA_E_O_CORPO_HUMANO20200727155142.pdf).

KUMADA, Kate. **Herbívoros (conceito em Libras)**. You Tube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ppxgwmAV0GU> .

LIBRAS, Tatils. **Cadeia Alimentar - Libras**. You Tube, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kJz0ZzmSs-c>>.

LIBRAS, **Manual Alfabeto**. UENF, [s.d.]. Disponível em : <https://ead.uenf.br/moodle/course/view.php?id=940>.

LIBIO, Biologia em libras. **Ecologia - Pirâmides Ecológicas**. You Tube, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AAo1H38etaM&t=590s> >.

LIBIO, Biologia em libras. **Ecologia - Relações Ecológicas**. You Tube, 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BY8VYvmeuic&t=979s>>.

LIBIO, Biologia em libras. **Ecologia - Ciclo da Água**. You Tube, 2020. Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=E\\_MmZCcbjf4&t=587s](https://www.youtube.com/watch?v=E_MmZCcbjf4&t=587s)>.

LIBIO, Biologia em libras. **Ecologia - Teia Alimentar e Biomagnificação**. You Tube, 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=5NtBj2dYfoE&t=134s>>.

LIBIO, Biologia em libras. **Ecologia - Cadeia Alimentar**. You Tube, 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DkhxbpJNiFs&t=326s>.

LIBRAS, Glossário. **Espécie**. Glossário libras ufsc, [s.d.]. Disponível em: <https://glossario.libras.ufsc.br/sinal/932>.

LIBRAS, Sinais Diários de. **Sinais de Fatores Bióticos em LIBRAS**. You Tube, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=VR2Uhr7uUXM>>.

ODUM, Eugene P. **Fundamentos de Ecologia**. 6.ed. [s.l.]: [s.n.], 1988.

PROENÇA, Fabricio. **Ecologia: Conceitos Fundamentais**. Colégio Equipe Jf.[s.d.]. Disponível em: <[https://colegioequipejf.com.br/site/uploads/arquivos\\_conteudo\\_aluno/1336/1587720210Sq2Obpy.pdf](https://colegioequipejf.com.br/site/uploads/arquivos_conteudo_aluno/1336/1587720210Sq2Obpy.pdf)>.

PERKINS, Melanie; OBRECHT, Cliff; ADAMS, Cameron. **Canva**. Austrália, 2013.

PERONI, Nivaldo. **Ecologia de populações e comunidades** / Nivaldo Peroni e Malva Isabel Medina Hernández – Florianópolis : CCB/EAD/UFSC, 2011.

RIBEIRO, Maria Clara da Costa. **Glossário de Ecologia em LIBRAS**. You Tube, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AZUg3ewbD4M>>.

SILVA, Hellen. **LIBRAS EF - Energia (Explicação)**. You Tube, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zzYR1HHWLMw>.

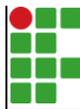
SURDEZ. Bvsms, 2017. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/surdez-3/>.

TECNOLOGIA, Incluir. **Libras - Estudar**. You Tube, 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bNjQVwyxSGk>>.



**“ Como as aves, as pessoas são diferentes em seus voos,  
mas iguais no direito de voar.”**

**Judite Hortal**

	<b>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA</b>
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

## Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

### TCC - Maria Mikaele da Silva

<b>Assunto:</b>	TCC - Maria Mikaele da Silva
<b>Assinado por:</b>	Maria Silva
<b>Tipo do Documento:</b>	Anexo
<b>Situação:</b>	Finalizado
<b>Nível de Acesso:</b>	Ostensivo (Público)
<b>Tipo do Conferência:</b>	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Mikaele da Silva, ALUNO (201924020010) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 12/11/2024 13:22:34.

Este documento foi armazenado no SUAP em 12/11/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1308668

Código de Autenticação: af23ce8ef5

