

## **Ferramenta didática para o ensino do reino Plantae: Guia botânico em Libras**

Didactic tool for teaching the plantae Kingdom: Botanical guide in Libras

Herramienta didáctica para la enseñanza del reino Plantae: Guía botánica en Libras

Recebido: 29/03/2022 | Revisado: 05/04/2022 | Aceito: 07/04/2022 | Publicado: 13/04/2022

### **Vynicus Barbosa de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7544-4904>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [vynicius.oliveira@ig.ufpa.br](mailto:vynicius.oliveira@ig.ufpa.br)

### **Aline Mendes Medeiros**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8621-5552>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [alinemedeiros@ufpi.edu.br](mailto:alinemedeiros@ufpi.edu.br)

### **Gabriel Siqueira Tavares Fernandes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0781-1696>  
Universidade Federal Rural do Pará, Brasil  
E-mail: [gabrieltavarez@gmail.com](mailto:gabrieltavarez@gmail.com)

### **Byanca Barbosa de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6814-3345>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [by.barbosaoli@gmail.com](mailto:by.barbosaoli@gmail.com)

### **Thayline Rodrigues de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4195-6995>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [thaylinerodrigues@ufpi.edu.br](mailto:thaylinerodrigues@ufpi.edu.br)

### **Maria Luiza de Sousa Neta**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0321-1108>  
Universidade Estadual Santa Cruz, Brasil  
E-mail: [marialuizadesousa4@gmail.com](mailto:marialuizadesousa4@gmail.com)

### **Edivania de Araujo Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9634-9180>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [edivania@ufpi.edu.br](mailto:edivania@ufpi.edu.br)

### **Helga Germana de Sousa Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7311-8892>  
Universidade Federal do Piauí, Brasil  
E-mail: [germana.rccjovem@hotmail.com](mailto:germana.rccjovem@hotmail.com)

### **Resumo**

Este artigo buscou desenvolver um guia botânico em Libras com as divisões do Reino Plantae com o objetivo de facilitar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos surdos e ouvintes viabilizando o seu entendimento sobre o tema proposto. É importante alertar a falta de materiais didáticos no que diz respeito ao ensino de Ciências e Biologia, assim este trabalho justifica-se devido à ausência destes materiais para o ensino desses alunos. O guia ilustrativo apresentado, fornece um conteúdo que desperta a curiosidade do aluno, possui ilustrações atrativas, os sinais apresentados são de fácil interpretação, de fácil manuseio, de boa qualidade e a apresentação visual é agradável a faixa etária destinada. Conclui-se que a construção deste guia didático é uma importante ferramenta para facilitar e auxiliar no processo de ensino e a aprendizagem do aluno surdo servindo também para o aluno ouvinte. Evidencia-se que este trabalho colabora com mais trabalhos direcionados para a área.

**Palavras-chave:** Material didático; Cartilha; Plantas; Surdos; Língua de sinais; Ensino.

### **Abstract**

This article sought to develop a botanical guide in Libras with the divisions of the Plantae Kingdom in order to facilitate the teaching and learning process of deaf and hearing students, enabling their understanding of the proposed theme. It is important to point out the lack of teaching materials regarding the teaching of Science and Biology, so this work is justified due to the absence of these materials for the teaching of these students. The illustrative guide presented provides content that arouses the student's curiosity, has attractive illustrations, the signs presented are easy to interpret, easy to handle, of good quality and the visual presentation is pleasant for the intended age group. It is concluded that the construction of this didactic guide is an important tool to facilitate and assist in the teaching and

learning process of the deaf student, also serving the hearing student. It is evident that this work collaborates with more works directed to the area.

**Keywords:** Didactic material; Primer; Plants; Deaf; Sign language; Teaching.

### **Resumen**

Este artículo buscó desarrollar una guía botánica en Libras con las divisiones del Reino Plantae con el fin de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes sordos y oyentes, posibilitando su comprensión del tema propuesto. Es importante señalar la carencia de materiales didácticos en cuanto a la enseñanza de Ciencias y Biología, por lo que este trabajo se justifica por la ausencia de estos materiales para la enseñanza de estos estudiantes. La guía ilustrativa que se presenta proporciona contenidos que despiertan la curiosidad del alumno, tiene ilustraciones atractivas, los signos que se presentan son fáciles de interpretar, fáciles de manejar, de buena calidad y la presentación visual es agradable para el grupo de edad previsto. Se concluye que la construcción de esta guía didáctica es una herramienta importante para facilitar y auxiliar en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno sordo, sirviendo también al alumno oyente. Es evidente que este trabajo colabora con más trabajos dirigidos al área.

**Palabras clave:** Material didáctico; Cebador; Plantas; Sordo; Lenguaje de señas; Enseñanza.

## **1. Introdução**

Os surdos ou deficientes auditivos, no seu histórico social, cultural e educacional, eram cercados de preconceitos, sendo vistos pela sociedade como doentes, imbecis e incapazes de serem educados, ou seja, eram tratados com inferioridade sendo colocados em situações vulneráveis e de desprezo, somente no período da Idade Média passaram a ter trabalhos destinados à educação dos surdos (Fernandes, 2020).

O acesso à educação ainda lhes foi negado por muito tempo, mesmo que atualmente a Lei de Nº 10.436/02 dê a eles esse direito por meio da Libras (Brasil, 2002). Devido a sua perda auditiva, eles possuem dificuldades de se comunicar oralmente e segundo alguns estudiosos como Aristóteles, acreditavam que a comunicação oral era algo necessário para a troca de saberes, a Língua de Sinais surge a partir da necessidade de inclui-los na sociedade, pois ela estabelece a comunicação entre surdos e ouvintes (Júnior, 2008).

No Art. 28 da Lei Nº 13.146, de 6 de julho de 2015 trata sobre os processos de inclusão na educação de pessoas com deficiência, no qual compete-se ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: pesquisas focadas no desenvolvimento de novos métodos e técnicas para o ensino; desenvolvimento de materiais didáticos; ofertar uma educação bilíngue, sendo a Libras como a primeira língua e na modalidade escrita a Língua Portuguesa como segunda língua; formar e disponibilizar profissionais especializados e ofertar o ensino da Libras (Brasil, 2015). Sendo assim a escola tem um papel fundamental na inclusão destes alunos, pois as políticas nacionais salientam que o poder público deve investir e disponibilizar recursos didáticos, apoio pedagógico, intérprete, estratégias de ensino e atendimento educacional especializado visando a aprendizagem dos alunos surdos e sua inclusão.

Dentre tais fatores que competem na inclusão do aluno surdo, frisamos a necessidade dos recursos didáticos. Pois para o aluno surdo e ouvinte estes recursos contribuem com a aprendizagem e fixação do conteúdo, proporcionando e motivando a participação nas aulas (Nicola & Paniz, 2017, Freitas & Paz, 2021).

Desta forma conteúdos como Botânica e Zoologia que estão associadas ao detalhamento de organismos, requerem uma atenção especial referente a didática. É importante alertar a falta de materiais didáticos para os surdos no que diz respeito ao ensino de Ciências e Biologia, especificamente em relação ao assunto de Biologia Vegetal, tendo em vista a ausência destes materiais, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver um guia botânico em Libras com as divisões do Reino Plantae para professores, alunos surdos e ouvintes. De forma que facilite a compreensão da atividade pedagógica e possibilite a inclusão dos alunos surdos nas aulas de Ciências por meio do uso de recursos didáticos.

Essa proposta justifica-se pelo “déficit” de materiais didáticos adequados para os alunos surdos na área da Biologia Vegetal em especial do Reino Plantae, assim, buscou-se uma solução eficiente que minimize a problemática da comunicação e

auxilie os professores, alunos surdos e ouvintes a entender de maneira lúdica, como está dividido o Reino Plantae, ressaltando as principais características de cada divisão. Essa proposta pretende apresentar como as plantas evoluíram ao passar dos anos e pelo fato de serem importantes para a biodiversidade, manutenção do clima, alimentação e aspectos medicinais.

Mais especificadamente, objetivou-se realizar um levantamento dos sinais em relação ao Reino Plantae, através de dicionários, livros e sites e criar um guia Ilustrativo botânico demonstrando através de sinais, imagens, aspectos morfológicos das principais características de cada divisão do Reino Plantae, viabilizando o seu entendimento sobre o Reino e colocar o guia em uso para avaliar se houve a fixação da aprendizagem.

## 2. Metodologia

### 2.1 Área de estudo

O presente trabalho foi aplicado na Universidade Federal do Piauí, *campus* Professora Cinobelina Elvas (UFPI/CPCE), para os cursos de Ciências Biológicas, Medicina Veterinária, Engenharia Florestal e Engenharia Agrônoma. A turma era composta por alunos dos cursos citados em que possuía 33 alunos. A turma foi escolhida por conter na grade curricular a disciplina de Libras, na qual, é ofertada como disciplina obrigatória ou optativa.

Para a realização desse trabalho utilizou-se os aportes teóricos da pesquisa qualitativa na modalidade da pesquisa-ação, na qual é caracterizada por Thiollent (1986) como:

(...) o tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (p.14).

Ou seja, trata-se de uma pesquisa que buscar solucionar um problema de modo que haja a participação e o envolvimento de todos. Este tipo de pesquisa, segundo Pereira et al (2018) é de caráter qualitativo, e é importante a interpretação e a opinião dos fatos pelo pesquisador. Com ela, busca-se minimizar a dificuldade encontrada no processo de ensino e aprendizagem por falta de recursos didáticos adequados.

A pesquisa qualitativa não se trata de métodos estatísticos, mas é necessário interpretar e atribuir significado a esses dados, coletados durante as entrevistas, rodas de conversas, questionários ou testes (Pereira et al., 2018). Dentre as estratégias de coleta de dados, o presente trabalho utilizou os questionários.

Os questionários podem ser compostos de perguntas subjetivas e objetivas, em que podem ser apresentadas de forma impressa ou virtual. Este tipo de coleta de dados garante o anonimato dos entrevistados permitindo que não haja a interferência da opinião do pesquisador nas respostas. Portanto, os dados coletados foram avaliados a partir de um questionário com o objetivo de realizar a análise do material didático produzido e da apresentação deste material (Pereira et al., 2018).

### 2.2 Levantamento dos sinais em Libras e Desenvolvimento do guia botânico

Para verificar a existência de sinais foi utilizada a pesquisa descritiva, do tipo bibliográfico. Nesta etapa foi realizado um levantamento dos sinais relacionados ao Reino Plantae nos Dicionários Enciclopédicos Ilustrados Trilíngues da Língua Brasileira de Sinais – Libras volumes I: Sinais de A a L e II: Sinais de M a Z (Capovilla & Raphael, 2001), Produto Educacional: Glossário de Termos Biológicos em Língua Brasileira de Sinais – GBLI (Carmona, 2015) e do Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais (Honora & Frizanco, 2011).

O mapeamento dos sinais teve como finalidade levantar as principais características do de cada divisão do Reino Plantae com base no livro de Ciências Novo Pensar 7º ano (Gowdak e Martins, 2015) utilizado na rede pública de ensino.

O guia botânico foi desenvolvido a partir do mapeamento de sinais relacionados ao Reino Plantae. O software que utilizado para a confecção da cartilha foi o CorelDRAW. Para elaboração do guia ilustrativo foram utilizadas as características morfológicas das divisões do Reino Plantae: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas que estão divididas em dois grupos: as Dicotiledôneas e as Monocotiledôneas.

Na primeira parte do guia botânico está a descrição em Língua Portuguesa da estruturada da cartilha (Figura 1). Onde primeiramente possui o termo relacionado ao ensino das plantas (em Língua Portuguesa), logo em seguida possui uma ilustração do termo e a representação do sinal por meio de imagens referente a palavra. Logo abaixo contém a descrição quimérica do sinal, que se trata de descrever de forma detalhada os parâmetros do sinal em Língua Portuguesa como: configuração e orientação das mãos, ponto de articulação, expressão fácil e movimento a ser realizado (Figura 1). Ao decorrer da cartilha também terá imagens reais e ilustrativas das plantas de cada divisão e no final está incluído o glossário com as definições dos termos encontrados, o alfabeto manual e números. Vale lembrar que o guia botânico é apresentado por dois personagens fictícios de forma dialogada entre os personagens e o leitor.

Figura 1: Estrutura da Cartilha.



Fonte: Autores.

### 2.3 Apresentação do guia ilustrativo

O material didático foi apresentado em uma aula expositiva dialogada aos alunos que cursaram a disciplina de Libras.

Primeiramente foi realizado o convite aos alunos para participarem da pesquisa e para aqueles que aceitaram participar foi explicado o objetivo da pesquisa e a leitura do termo de consentimento. Após assinarem o termo foi realizada uma introdução sobre o assunto destacando a importância da inclusão dos alunos surdos e também sobre as características que cada divisão do Reino Plantae adquiriu ao longo do processo evolutivo. Posteriormente o guia botânico foi apresentada com o auxílio do projetor e de uma versão impressa que foi entregue para os alunos visualizarem.

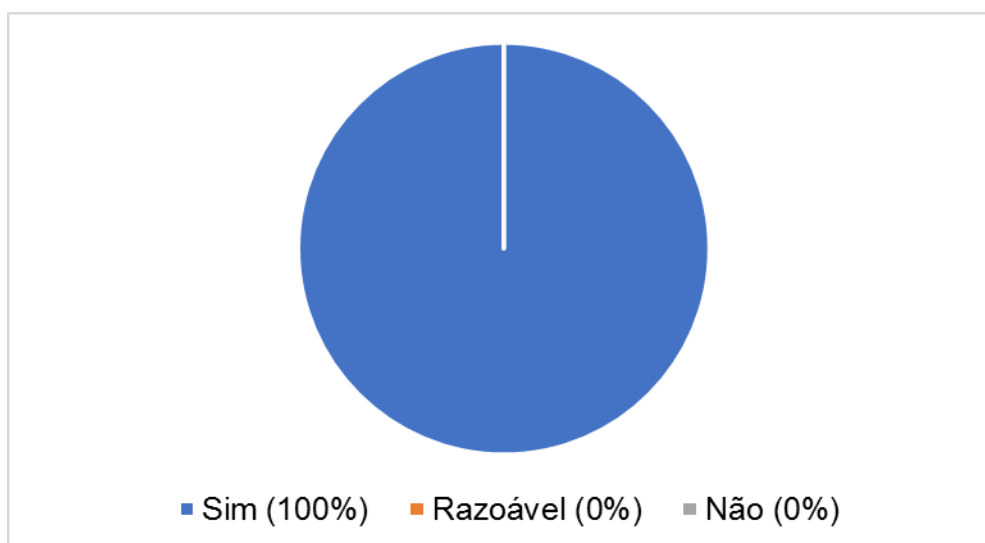
Em seguida foi entregue aos alunos um questionário para avaliar o material didático. O questionário foi adaptado do modelo adotado por Plein (2015), no qual incluía onze perguntas objetivas, contendo três opções (sim, razoável e não) e duas perguntas subjetivas. Todas as perguntas eram referentes ao material didático. Após a aplicação dos questionários, os dados adquiridos foram analisados a partir de uma análise qualitativa dos dados por meio de cálculos estatísticos, utilizando o

programa Excel.

### 3. Resultados e Discussão

O guia ilustrativo foi avaliado por meio de questionário aplicado para 33 alunos que cursaram a disciplina de Libras. Diante do questionário apresentado a primeira e a segunda pergunta obtiveram o mesmo resultado, onde 100% (Figura 2) responderam que o conteúdo do material didático desperta o interesse do aluno e as ilustrações presentes eram atrativas, respectivamente.

**Figura 2:** Respostas da pergunta 1 e 2.



Fonte: Autores.

Em relação ao despertar do interesse do aluno, podemos perceber que o material didático apresentado motiva esse empenho. Segundo Aguiar et al. e Santos-Júnior (2019) o uso deste instrumento pedagógico serve como guia no processo de ensino e aprendizagem, no qual os alunos passam a sentirem-se motivados para aprenderem o assunto.

Quanto as ilustrações serem atrativas, Jesus (2019) afirma que ao levar em consideração o processo de aprendizagem pelo aluno é necessário utilizar metodologias atrativas pois possibilitam e favorecem a sua participação ativa neste processo. É perceptível pela avaliação realizada que o material possui ilustrações interessantes. Vale lembrar que as ilustrações devem permitir uma melhor compreensão do que está escrito buscando favorecer o entendimento da informação (Almeida et al, 2021). Isto foi reconhecido na terceira pergunta, quando os alunos demonstraram que os dados da cartilha apresentaram fácil interpretação.

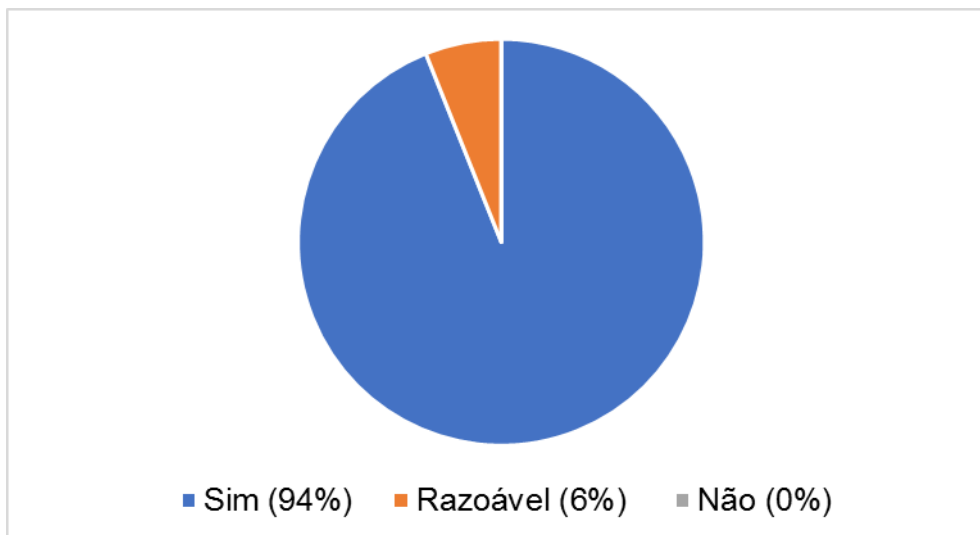
De acordo com o trecho citado acima a terceira pergunta referia-se à facilidade da compreensão dos dados, em que Mugnol et al (2022) assegura que é necessário que as cartilhas apresentem linguagem de fácil interpretação e compreensão para que a aprendizagem seja eficiente. Segundo a avaliação realizada pode-se perceber que o material possui fácil interpretação como demonstrado nos 94% dos alunos que marcaram sim e 6% marcaram que era razoável (Gráfico 2).

A nona pergunta questiona se o guia ilustrativo facilita a construção de conhecimentos pelo professor e apresentou o mesmo resultado da pergunta 3 (Figura 3). Em um relato feito por uma professora no trabalho de Jesus (2019) ela afirma que o uso de cartilhas facilita e ajuda os professores a planejarem suas aulas, bem como, transforma-las em algo divertido.

Do mesmo modo Para Santos et al (2021) o uso desses materiais é apontado pelos educadores como ferramentas

relevantes para a prática docente, tendo em vista que são instrumentos importante para esta prática pois esses materiais tornam a aula mais dinâmica, facilitando assim a aprendizagem, pois atraem a atenção dos alunos mantendo-os ocupados, da mesma forma há o despertar do interesse pelo conteúdo.

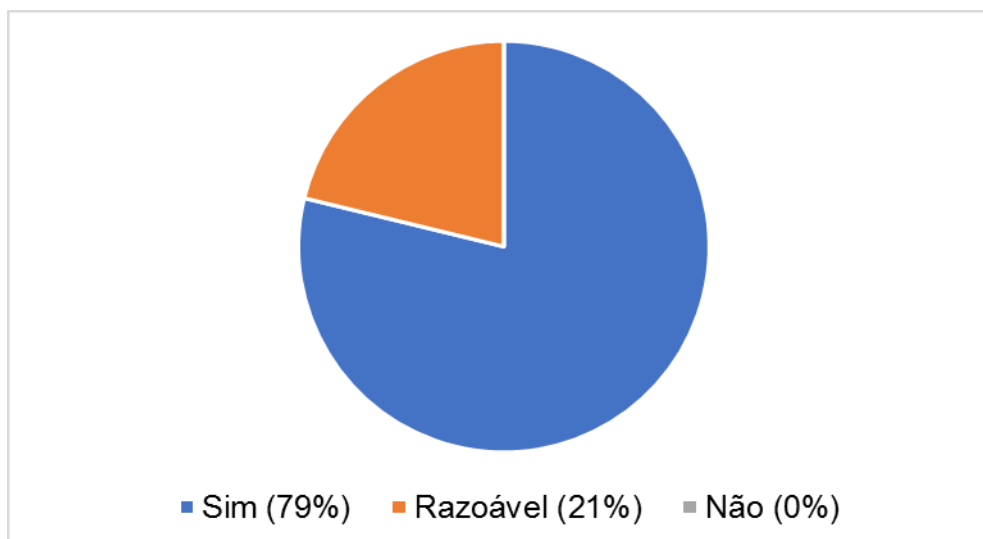
**Figura 3:** Respostas da pergunta 3 e 9.



Fonte: Autores.

A quarta pergunta questionava se o material exposto era de fácil manuseio para os alunos. Obtivemos resposta positiva, pois 79% responderam que o material era de fácil manuseio e 21% que era razoável. Desta forma, o material é de fácil manipulação (Figura 4).

**Figura 4:** Resposta da pergunta 4.

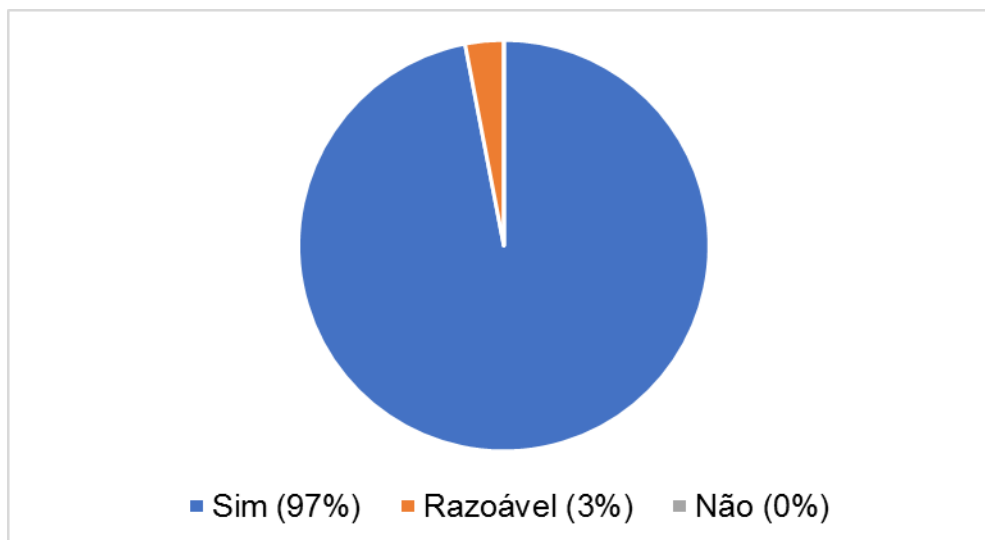


Fonte: Autores.

A quinta e sexta pergunta obtiveram o mesmo resultado, elas estavam relacionadas a apresentação visual do material, se ele era agradável a faixa etária destinada e se tinha de boa qualidade, respectivamente. Como resultado 97% dos discentes disseram que sim e 3% disseram que era razoável (Figura 5). Como já ressaltado os materiais didáticos tem influência

significativa na aprendizagem, assim a produção do material deve ser extremamente cuidadosa, envolvendo um trabalho minucioso com os conteúdos e com a composição visual (Farias & Cândido, 2019).

**Figura 5:** Respostas das perguntas 5 e 6.

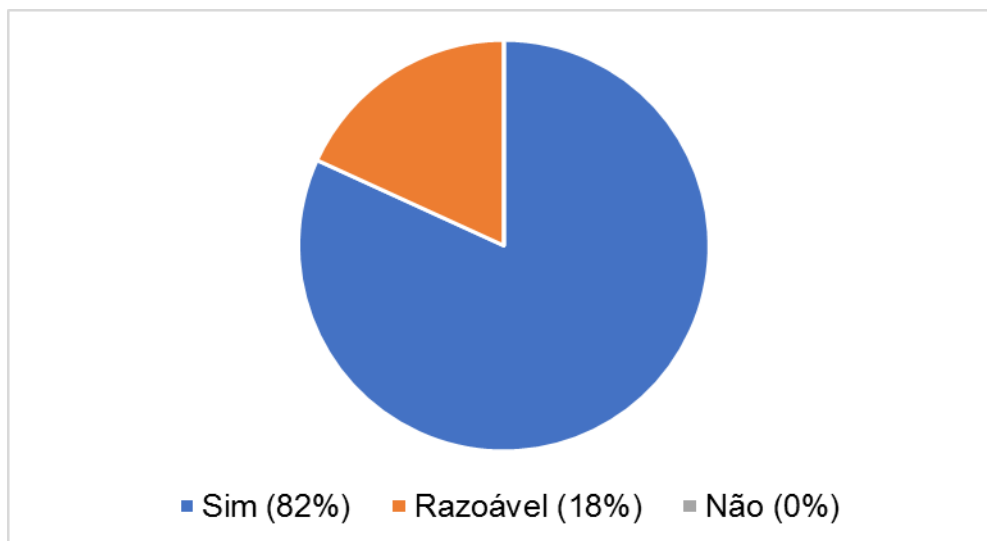


Fonte: Autores.

Bardi e Campos (2004) alerta que os materiais visuais devem ser adequados para a faixa etária, devido a capacidade compreensão do indivíduo, pois a aprendizagem do conteúdo que o instrumento oferece está associada ao estágio do progresso cognitivo que o aluno se encontra. Pode perceber que através da análise do material que ele possui uma linguagem adequada para a faixa etária e é um material de qualidade. Destacamos ainda que os recursos visuais são excelentes para os sujeitos surdos que compreendem o mundo por meio da visão, contribuindo assim para uma abordagem mais representativa da aprendizagem destes sujeitos (Oliveira, 2019, Guimarães et al., 2020).

A sétima questão tratava se o material possibilita a inclusão do aluno surdo, os resultados obtidos foram: 82% marcaram a alternativa “sim” e 18% assinalaram “não” (Figura 6). Mendes (2018) alerta que somente incluir o aluno surdo na sala regular não é sinônimo que esta inclusão de fato esteja ocorrendo, pois é necessário repensar as práticas docentes para que as dificuldades sejam combatidas, ou seja, é preciso que o professor tenha o olhar voltado para o aluno e buscar meios que façam com que os alunos aprendam mesmo diante dos problemas. As atividades lúdicas e matérias didáticos são um auxílio para estas dificuldades, pois ajudam na aprendizagem do conteúdo e na inserção do surdo em sala de aula, além de ajudar no convívio social (Espindola et al. 2017; Mendes, 2018).

**Figura 6:** Respostas da pergunta 7.

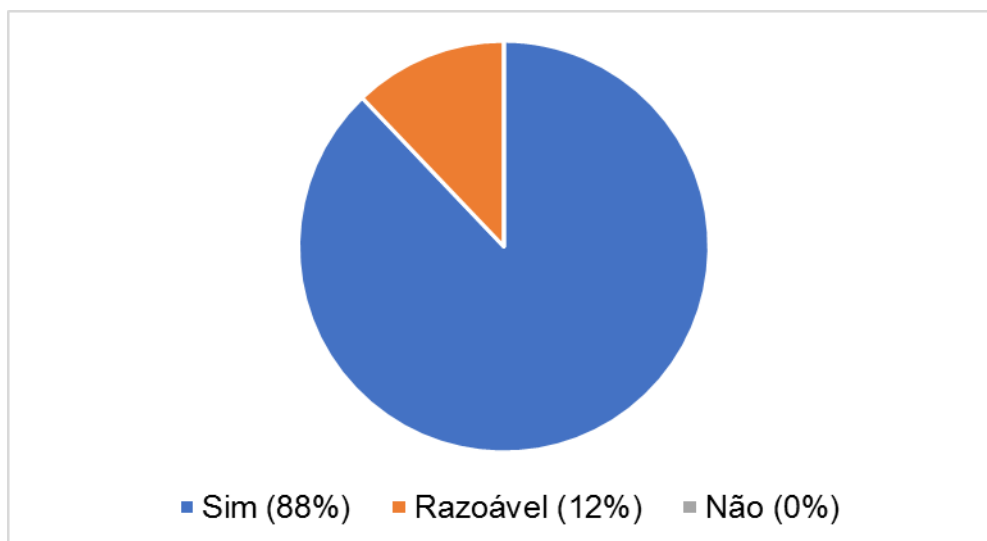


Fonte: Autores.

Espindola et al. (2017) também afirma que os materiais didáticos que são organizados com base no bilinguismo que é a utilização da Língua Portuguesa e da Língua de Sinais além de integrar os estudantes surdos e ouvintes na mesma atividade, também auxilia a difundir a cultura surda promovendo uma atividade com significância.

A oitava questão tinha o seguinte questionamento: “Este material facilita a aprendizagem do aluno surdo e ouvinte?”. E obteve as seguintes respostas: 88% marcaram que sim e 12% marcaram que não (Figura 7). Mendes (2018) evidencia que ao usar da Libras nas atividades é possível possibilitar a comunicação entre os alunos ouvintes com os alunos surdos, pois o uso da Língua de Sinais associada com a percepção visual favorece a construção do conhecimento.

**Figura 7:** Resposta da pergunta 8.

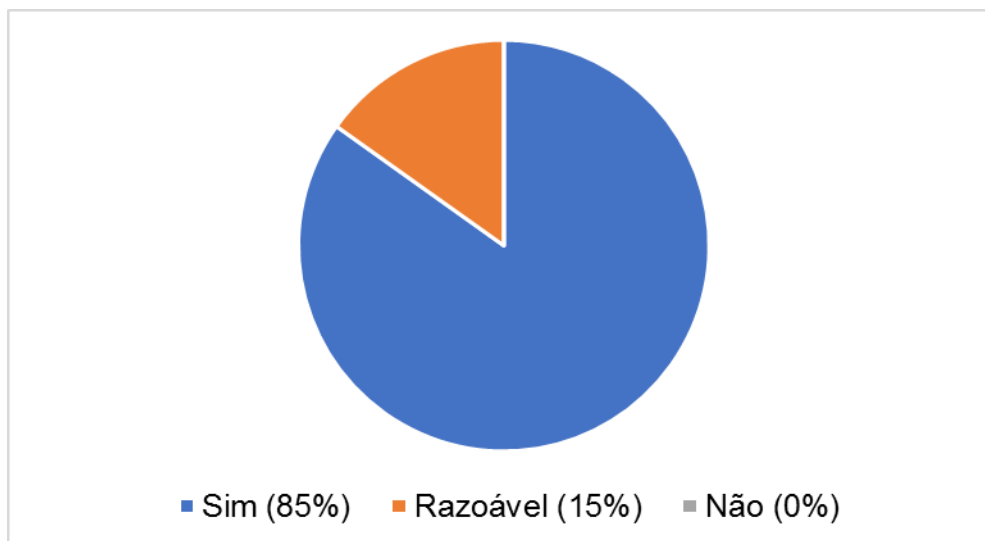


Fonte: Autores.

A décima pergunta questionava se as informações utilizadas no guia eram atualizadas. Conferimos que 85% disseram que sim e 15% marcaram a alternativa razoável (Figura 8).



**Figura 8:** Respostas da pergunta 10.



Fonte: Autores.

Destaca-se que para nenhuma das perguntas do questionário foram marcadas a alternativa “não”.

Diante do questionário exposto pode-se perceber que o guia ilustrativo apresentado, fornece um conteúdo que desperta a curiosidade do aluno, possui ilustrações atrativas, os sinais apresentados são de fácil interpretação, do mesmo modo, o guia é um material de fácil manuseio, de boa qualidade e a apresentação visual é agradável à faixa etária destinada. Da mesma forma o material apresentado possibilita a inclusão do aluno surdo, facilita a aprendizagem do aluno surdo e ouvinte, auxilia na transmissão de conhecimento pelo professor e possui informações atualizadas.

Em relação as duas perguntas subjetivas que estavam no questionário a primeira estava relacionada a possibilidade da utilização do material em sala de aula e a segunda questão pedia que eles escrevessem sugestões para o material didático.

Os resultados para a primeira pergunta subjetiva afirmaram que era possível a aplicação em sala de aula, no qual obtivemos as seguintes afirmações:

Sujeito 1: “Sim, é bem didático”.

Sujeito 2: “Sim, desde que haja professores dispostos e com motivações e objetivos a serem atingidos, principalmente o de promover a aprendizagem dos alunos surdos e a inclusão”.

Sujeito 3: “Acredito que sim, além de possibilitar a inclusão dos surdos desperta também a dos ouvintes para a LIBRAS”.

Sujeito 4: “Sim, é atrativo e bastante interessante, além de envolver não apenas o aluno surdo, mas os ouvintes também e é um material interativo”.

Sujeito 5: “Sim, pois o material é prático para a transmissão da aprendizagem, conhecimento e interação entre aluno e professor”.

As sugestões variavam desde a redução dos textos, ampliação das ilustrações, adaptação da cartilha mais para o público surdo, aumentar as imagens e torna-la acessível para professores afim de ajuda-los na aplicação do conteúdo e inclusão dos surdos. Os discentes citaram que é interessante também porque além da inclusão desperta o interesse dos alunos ouvintes.

Em relação ao uso de textos, Almeida & Lacerda (2018) afirma que se faz necessário, tendo em vista que o português escrito estimula a aprendizagem do aluno surdo. E segundo Soares (2019) é por meio do entendimento do ato de ler e escrever na língua portuguesa que o surdo compreenderá a sociedade na qual está inserido e participará como cidadão ativo. Consideramos também que por ter nacionalidade brasileira os surdos não podem deixar de estudar o Português escrito.

#### 4. Conclusão

A análise do material didático pelos discentes que cursam a disciplina de Libras foi positiva, mostrando que o material é adequado para o ensino de alunos surdos. Logo, a avaliação permitiu um olhar crítico diante do material exposto, onde sugeriram melhorias para o material.

Infelizmente as escolas persistem em trabalhar com os alunos como se todos fossem iguais, ignorando a particularidade de cada aluno deixando de lado principalmente os alunos que possuem necessidades educacionais especiais e associadas a isso há um déficit de materiais didáticos para o ensino desses alunos. Vale lembrar que para a aula se tornar acessível, somente o material didático não é suficiente, é necessário também a qualificação dos professores. Mas os recursos didáticos são instrumentos relevantes.

Portanto, a construção deste guia didático é uma importante ferramenta para facilitar e auxiliar no processo de ensino e a aprendizagem do aluno surdo servindo também para o aluno ouvinte. Evidencia-se que este trabalho colabora com mais trabalhos direcionados a área e ressaltamos a necessidade de trabalhos que tratam sobre conteúdos específicos da Biologia e Ciências, como, anatomia, química, biologia vegetal e zoologia.

#### Referências

- Aguiar, B. A. S., Santos, D. M., Andrade, J. R., & Sousa, G. M. (2019). Guia didático de árvores do parque zobotânico de Teresina: uma proposta educativa para conhecimento e preservação da flora do Piauí. *Terra - Mudanças climáticas e biodiversidade*, 2(12), 198-210.
- Almeida, D. L., & Lacerda, C. B. F. (2018). A escrita de surdos em ambiente internacional de aprendizagem mediado pela LIBRAS. *ETD-Educação Temática Digital*, 20(4), 1076-1095.
- Almeida, R. P. B., das Chagas Lemos, E., & de Almeida, L. M. G. (2021). A elaboração de material didático para a educação a distância, da teoria a prática: um relato de experiência do ensino da produção de objetos virtuais de aprendizagem. *Brazilian Journal of Development*, 7(1), 105-116.
- Bardi, J., & Campos, L. M. L. (2004). Produção de Materiais Didáticos para Temas de Orientação Sexual nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual Paulista, São Paulo.
- Lei n. 10.436, de 24 abril de 2002. (2002). Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm)
- Lei n. 13.146, de 06 de julho de 2015. Estatuto da Pessoa com Deficiência. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm)
- Capovilla, F. C., & Raphael, W. D. (2001). *Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira: sinais de M a Z (Vol. 2)*. São Paulo, SP: EdUSP.
- CARMONA, J.C.C. (2015). Produto Educacional Glossário de Termos Biológicos em Língua Brasileira de Sinais (GBLI). (Dissertação de Mestrado) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.
- Espindola, D. S., Carneiro, D., Kuhn, T. D. C. G., & Antiqueira, L. M. O. R. (2017). Atividade lúdica para o ensino de ciências com prática inclusiva para surdos. *Revista Educação Especial*, 30(58), 485. <https://doi.org/10.5902/1984686x24791>.
- Farias, M., & Cândido, L. (2019). Uso de materiais didático-pedagógicos lúdicos por egressos do PROFMAT e sua influência no aprendizado em Matemática em Alagoas. *Revista de ensino de ciências e matemática*, 10(6), 340-359.
- Fernandes, J. M., & Freitas-Reis, I. (2020). A história da educação de surdos: uma relação com os aspectos da semiótica de Peirce. *Revista Educação Especial em Debate*, 5(9).
- Freitas, R. de C. R. Q. de, & Paz, M. S. de O. (2021). Aplicação didática inclusiva no ensino de Química para um aluno surdo. *Research, Society and Development*, 10(7), e29210716525.
- Guimarães, N. N., Lima, B. S., Teixeira, A. C., Sanchez, B. Z., & Mendonça, C. R. (2020). Dificuldades encontradas por alunos surdos, professores e intérpretes de LIBRAS no ensino e aprendizagem de anatomia humana em cursos superiores. *Research, Society and Development*, 9(6), e149963478.
- Gowdak, D. & Martins, E. (2015). *Ciências: novo pensar - 7ª série. (2a ed.)* São Paulo, SP: FTD.
- Honora, M. & Frizanco, M. L. E. (2011). *Livro ilustrado de Língua de Sinais: desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. (Vol. 3)*. São Paulo, SP: Ciranda Cultural.
- Jesus, C. C. (2019). O uso de cartilha de jogos didáticos para o ensino de Ciências. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.

- Júnior, R. C. S. (2008). *Tree-Libras: Especificação da Tradução da Língua Portuguesa para LIBRAS*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Centro Universitário "Eurípedes de Marília", São Paulo.
- Mendes, R. M. O. (2018). *O uso de material didático em LIBRAS como ferramenta inclusiva para alunos surdos*. (Trabalho de Conclusão de Curso) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.
- Mugnolo do Nascimento, F., Correa de Melo, F., Sartori Bonini, J., & Soares, D. M. (2022). *Propriedade Intelectual para Inovação: elaboração de uma cartilha sobre inovação tecnológica para profissionais da educação*. *Cadernos De prospecção*, 15(1), 131–143.
- Nicola, J. A. & Paniz, C. M (2017). *A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia*. *InFor*, 2(1), 355-381.
- Oliveira, J. C. S. (2019). *Botânica em Libras: aprendendo sobre as angiospermas com um guia didático*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. (1a ed.). Santa Maria, RS.
- Plein, I.T.T. (2015). *Avaliação de Material Didático*. V Seminário Nacional Interdisciplinar em Experiências Educativas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, PR.
- Santos-Júnior, Paulo Roberto Rodrigues dos. (2019). *Desenvolvimento de uma bancada didática e guia para aprendizado de Controladores Lógico Programáveis e sua aplicação em uma esteira transportadora instrumentada*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba.
- Santos, G. J. S., de Miranda, S. D. C., & De-Carvalho, P. S. (2021). *Ludicidade & ensino de ciências: oficinas pedagógicas enquanto ferramentas didáticas*. *Tecnia*, 6(1), 178-203.
- Soares, G. S. (2019). *Ensino de Língua Portuguesa como Segunda Língua (L2) para surdos de escola pública no ensino fundamental I em Bayeux – PB*. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal da Paraíba, Paraíba.