

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ISAÍAS CARVALHO FREITAS DE OLIVEIRA

**ESTADO DA ARTE SOBRE ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO
PARA SURDOS NO COMPONENTE CURRICULAR DE
CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS – GO
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC – Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Isaías Carvalho Freitas de Oliveira

Matrícula: 20201140050060

Título do Trabalho: Estado da Arte sobre estratégias de inclusão para surdos no componente curricular de ciências da natureza na Educação Básica

Autorização - Marque uma das opções

1. (x) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data 13/11/2023 (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.
- iv.

Águas Lindas de Goiás, 13/11/2023.
Local Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

ISAÍAS CARVALHO FREITAS DE OLIVEIRA

**ESTADO DA ARTE SOBRE ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO PARA
SURDOS NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Águas Lindas de Goiás, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Alves da Silva

ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS - GO
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Oliveira, Isaías Carvalho Freitas de.

O48e Estado da Arte sobre estratégias de inclusão para surdos no componente curricular de Ciências da Natureza na Educação Básica [manuscrito]. Isaías Carvalho Freitas de Oliveira. – 2023.
41 f.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Águas Lindas de Goiás.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Alves da Silva.

1. Ensino de Ciências. 2. Educação de surdos. 3. Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. I. Silva, Paulo Alves da (orientador). II. Título.

CDD: 371.5

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Myriam Martins Lima – CRB-1: 3582, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Águas Lindas de Goiás.

TERMO DE APROVAÇÃO

ISAÍAS CARVALHO FREITAS DE OLIVEIRA

ESTADO DA ARTE SOBRE ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO PARA SURDOS NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Águas Lindas de Goiás como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, sob a orientação do Prof. Dr. Paulo Alves da Silva.

Aprovado em 26 de Setembro de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

(ASSINADO ELETRONICAMENTE)

Prof. Dr. Paulo Alves da Silva
Orientador(a)

(ASSINADO ELETRONICAMENTE)

Prof. Dr. Antônio Claudio de Araújo Junior
Docente do departamento de Áreas Acadêmicas

(ASSINADO ELETRONICAMENTE)

Prof. M. Sc. Valicia Ferreira Gomes
Avaliador Convidado

Documento assinado eletronicamente por:

- Valicia Ferreira Gomes, Valícia Ferreira Gomes - 332105 - Professor assistente de regência de classe - Universidade Católica de Brasília (00331801000130), em 26/09/2023 20:31:30.
- Antonio Claudio de Araujo Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 26/09/2023 20:26:50.
- Paulo Alves da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 26/09/2023 20:26:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 457852

Código de Autenticação: 6ac98334a5



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar força, saúde e sabedoria para concluir este trabalho.

Para este trabalho ser realizado, foi necessária uma importante participação das seguintes pessoas:

A minha esposa por ter me apoiado, estar ao meu lado e ter me incentivado a não desistir.

Gostaria de agradecer imensamente ao meu orientador professor Paulo Alves da Silva, agradeço a paciência, sabedoria, empenho e ajuda durante todo o processo na realização este trabalho que, sem ele, não teria sido concluído.

“A escola tem que ser esse lugar em que as crianças têm a oportunidade de ser elas mesmas e onde as diferenças não são escondidas, mas destacadas.”

(Mantoan, 2003)

Resumo

Este trabalho de conclusão de curso trata de um Estado da Arte acerca das estratégias de inclusão para surdos no componente curricular de Ciências da Natureza, visando identificar metodologias aplicadas no ensino regular e abordagens das diferentes estratégias implementadas e quais foram os resultados obtidos. Nessa perspectiva, o presente estudo tem por objetivo mapear os trabalhos acadêmicos para apresentar um panorama abrangente do estado atual das estratégias de inclusão dos estudantes surdos, através do mapeamento das pesquisas e publicações que foram coletas e analisadas dentro do recorte temporal de 2014 a 2023. O problema que norteou a pesquisa foi: quais são as estratégias de inclusão de estudantes com surdos no componente curricular de Ciências da Natureza, como essas estratégias foram implementadas, quais os resultados e impactos observados, quais abordagens pedagógicas e metodológicas foram adotadas e quais as boas práticas e desafios enfrentados nesse contexto? Os principais autores utilizados para embasar o trabalho foram Salamanca (1994); Mantoan (2003); Libâneo (1999) e Vygotsky (2000). Foram identificadas quatro categorias de aplicações metodológicas que são: jogos de mesa, salas cooperativas, semióticas e comunidades, sendo abordados diferentes meios didáticos dentro de cada uma delas. Como resultado da pesquisa, foi identificado que ainda permanecem diversos caminhos a serem percorridos para uma melhor inclusão do aluno, sendo necessário o aprofundamento das estratégias. Nesse sentido, estratégias didáticas adaptativas para esses alunos devem ser inseridas no ensino regular de modo a facilitar o processo de ensino-aprendizado favorecendo, portanto, a inclusão dos alunos surdos.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Estratégias inclusivas; Educação de surdos; Estado da arte; Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.

Abstract

This work of course conclusion deals with a State of the Art about inclusion strategies for the deaf in the curricular component of Natural Sciences, aiming to identify methodologies applied in regular education and approaches of the different strategies implemented and what were the results obtained. In this perspective, the present study aims to map academic works to present a comprehensive overview of the current state of inclusion strategies for deaf students, through the mapping of research and publications that were collected and analyzed within the time frame from 2014 to 2023. The problem that guided the research was: what are the inclusion strategies for students with outbreaks in the curricular component of Natural Sciences, how these strategies were implemented, what results and impacts were observed, what pedagogical and methodological approaches were adopted and what were the good practices and challenges faced in this context? The main authors used to support the work were Salamanca (1994), Mantoan (2003); Libâneo (1999) and Vygotsky (2000). Four categories of methodological applications were identified, which are: table games, cooperative rooms, semiotics and communities, with different didactic means being addressed within each of them. As a result of the research, it was identified that there are still several paths to be followed for a better inclusion of the student, requiring the deepening of strategies. In this sense, adaptive didactic strategies for these students should be included in regular education in order to facilitate the teaching-learning process, thus favoring the inclusion of deaf students.

Keywords: Science Teaching; Inclusive strategies; Deaf education; State of art; Brazilian Sign Language - LIBRAS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. JUSTIFICATIVA	12
3. PROBLEMA DE PESQUISA	13
4. OBJETIVOS	13
4.1 Objetivo Geral	13
4.2 Objetivos Específicos	13
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
5.1 Base legislativa	14
5.2 Contribuição das diversidades metodologias no caminho da inclusão.....	17
5.3 Desafios no processo no ensino-aprendizado enfrentados pelos docentes no ensino de ciências para os alunos surdos	20
5.4 O Estado da Arte como método de investigação	21
6. METODOLOGIA.....	22
7. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
7.1 Jogos de mesa	29
7.2 Salas cooperativas.....	30
7.3 Semióticas.....	31
7.5 Síntese do estado atual das estratégias e recomendações	32
9. REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

O interesse por esse tema surgiu através do meu trabalho fora do ambiente acadêmico, por estar inserido no ambiente de vendas, deparava-me com vários perfis de pessoas. Dentro do ambiente de trabalho deparei-me com um casal de surdos que, por muitas vezes, atendi e que só queriam ser atendidos por mim, o que fez-me refletir o motivo da situação que ocorria, me fez questionar sobre a participação desses indivíduos na sociedade e sobre a inclusão dos surdos nos lugares que frequentamos, bem como o meu papel naquele momento de inclusão do surdo ao ambiente social, e como eu poderia incluir aquelas pessoas dentro da empresa, sem parecer meramente robótico. Minha curiosidade crescia mais quando na disciplina de Libras, no curso de Licenciatura de Ciências Biológicas pude ver mais claramente a importância do papel do professor em incluir os alunos surdos na comunidade escolar, e por meio das aulas imaginei como eu poderia incluir o aluno surdo na disciplina de Ciências Biológicas. Também me chama atenção o fato de no Instituto federal de educação, Ciências e Tecnologias de Goiás (IFG), Campus Águas Lindas, não haver a presença dos estudantes surdos em nenhuma das modalidades, instigando-me as seguintes reflexões: Como esses indivíduos estão sendo acolhidos nos diferentes ambientes escolares? Quando estão escolarizadas, estão construindo os conhecimentos necessários? Como os professores estão incluindo esses alunos? Quais estratégias metodológicas de ensino os professores estão utilizando para agrupar todos os alunos na disciplina de Ciências Biológicas?

A partir desses questionamentos foi estimulado o desenvolvimento desse trabalho, sendo o objetivo analisar e conhecer as estratégias e os normativos legais do ensino para estudantes surdos, bem como identificar metodologias trabalhadas nas escolas na rede de ensino regular, com o intuito de analisar a importância das estratégias utilizadas no dia a dia dos docentes, para melhor incluir o aluno surdo, tendo em vista a importância de conhecer e averiguar essa realidade.

Em relação à inclusão de alunos com necessidades especiais, a legislação contida na Constituição Federativa do Brasil de 1988, Artigo 208, define que o atendimento ao estudante surdo deve ser dado, preferencialmente, na rede regular de ensino. Além disso, a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), de 1996 (BRASIL, 1996), também prevê que a educação seja a mais integrada possível, base contida na lei 14.191, de 2021, que insere a Educação Bilíngue.

modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos (BRASIL, 2021).

Entende-se como educação bilíngue aquela que tem a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como primeira língua e o português escrito como segunda, ela passa então a ser uma modalidade de ensino independente, isso resulta na aplicação da educação bilíngue nas escolas e classes bilíngues de surdos, além de escolas e polos de ensino.

Para Mello¹ (2022) o pouquíssimo número de intérpretes nas instituições de ensino, fazem ter um impacto direto aos professores e aos alunos surdos, a análise dos dados coletados pela autora acima menciona que no município de Águas Lindas de Goiás o atendimento de 14 alunos surdos é acolhido por somente 4 profissionais intérpretes, dentro de 11 escolas estaduais, enfatiza, que os caminhos para o processo de inclusão. É necessário o maior amparo para toda a rede que compõem ensino, pois sem um mediador o docente percorre barreiras diárias em sala de aula, dificultando o processo de formulação de estratégias para a melhora no ensino para os alunos surdos, a pesquisa acima foi de inspiração para o presente trabalho, pois fez refletir quais os processos estratégicos estão sendo utilizados pelos docentes na rede de ensino regular.

Apesar das diretrizes e leis do sistema de educação de ensino serem a garantia desses alunos acessarem o ensino de inclusão, ainda há inúmeros caminhos para as correções necessárias a esse ensino de qualidade. Segundo Mantoan (2003), “na escola inclusiva o aluno é sujeito e foco principal de toda ação pedagógica dirigida pelo professor, que o auxilia educacionalmente em todas as suas necessidades”. Sendo assim as demandas e buscas por soluções onde se encontra as deficiências são necessárias para solucionar as carências vigentes.

2. JUSTIFICATIVA

A inserção do aluno com surdez em turmas no ensino regular, como redige a lei, não basta para ter um ensino inclusivo, as dificuldades que tantos os alunos como os professores enfrentam nesse processo são grandes. É essencial, portanto, identificar essas dificuldades, para edificar caminhos para os preenchimentos das lacunas a respeito das estratégias vigentes no processo educacional dos alunos surdos.

Nesse sentido é necessário evidenciar essas questões cruciais, oferecendo uma síntese de possibilidades para aprimorar o ambiente de ensino, gerando um facilitador na interação para promover o aprendizado significativo e equitativo para todos os alunos, independentemente de suas habilidades auditivas.

Assim, esse trabalho pretende contribuir para formação de docentes, que poderão aprimorar suas estratégias metodológicas para a disciplina de Ciências da Natureza.

3. PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são as estratégias de inclusão de estudantes com surdos no componente curricular de Ciências da Natureza, como essas estratégias foram implementadas, quais os resultados e impactos observados, quais abordagens pedagógicas e metodológicas foram adotadas e quais as boas práticas e desafios enfrentados nesse contexto?

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Organizar um Estado da arte de estratégias de inclusão, analisando e conhecendo as estratégias e os normativos legais aos estudantes surdos no componente curricular Ciências da Natureza.

4.2 Objetivos Específicos

- Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre inclusão de estudantes com surtos no contexto educacional, com foco nas Ciências da Natureza.
- Identificar as principais estratégias de inclusão de estudantes com surtos que foram implementadas no ensino de Ciências da Natureza, analisando seus resultados e impactos.
- Analisar as abordagens pedagógicas e metodológicas utilizadas nas estratégias de inclusão de estudantes com surtos no componente curricular Ciências da Natureza, destacando boas práticas e desafios enfrentados.
- Sintetizar as informações coletadas e apresentar um panorama abrangente do estado atual das estratégias de inclusão de estudantes com surtos no ensino de Ciências da Natureza, propondo recomendações para educadores, instituições e futuras pesquisas na área.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 Base legislativa

O Ministério da Educação, por intermédio da Secretaria de Educação Especial, juntamente com a Constituição Federal de 1988, estabelece o direito de todos a educação, a educação inclusiva tem por significado integrar os alunos com necessidades especiais, em escolas regulares, por meio de uma abordagem humanizada (KOELLE, 2022) proporcionando ao aluno a qualificação para ser inserido no meio social e escolar. De acordo com o Decreto Federal nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, alterado pelo Decreto nº 5.296/2004, tem por definir o aluno com deficiência auditiva aquele com perda bilateral, parcial ou total, sendo de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, sendo possível ser aferido com um audiograma.

Considerando o papel da linguagem como capacidade humana de desenvolver a interação com o outro (VYGOTSKY, 2000) é relevante o papel do docente na integração do aluno ao ensino, a criança surda muitas vezes filhas de pais ouvintes, tem por base as instituições educacionais, as interações sociais para suprir as necessidades de desenvolvimento.

Ao longo da trajetória histórica, houve a necessidade de reestruturar o sistema de ensino. Na formação da educação inclusiva no Brasil, consegue-se compreender quais foram os caminhos percorridos até encontrarmos em vigor a Política Nacional de Educação Especial (2012). Os indivíduos com algum tipo de deficiência, que compõem as escolas e a sociedade, sempre tiveram situações com maior desvantagem.

A educação especial promove o desenvolvimento e a capacidade dos educandos com necessidades especiais. Essa modalidade promove nas escolas de ensino regular o apoio necessário, oferecendo serviços a rede de ensino. Como prescrito na Lei nº 9394/96 Art. 58: “Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais (BRASIL, 1996)”. O mesmo, constitui que as ofertas da Educação especial podem ser adquiridas inicialmente na idade entre zero a seis anos, durante a educação infantil.

É assegurado ensino ao aluno com deficiência pelo Estado, de modo que seu aprendizado é dever tanto da família quanto da instituição escolar, prescrito aos princípios e fins da educação Nacional, Lei nº 9.394/96. Art. 2º Inspiradas nos princípios da liberdade e no ideal da unidade humana, as obrigações educativas, familiares e estatais visam o pleno desenvolvimento dos estudantes, a preparação para a cidadania e a elegibilidade para o

emprego. O grande papel das famílias na inclusão de seus filhos, está na primazia em matricular os alunos na rede regular, conforme o Estatuto da Criança e do adolescente (ECA).

O papel da família é, portanto, de vital importância para construção cultural, emocional e intelectual dos alunos com surdez. O ingresso do aluno com surdez no ensino regular contribui na sua formação como profissional atuante na sociedade, seguindo-o qualquer área de atuação, essa preocupação pode ser observada no Plano Nacional de Educação (PNE) “(...) universalização da educação inclusiva e especial até 2024. Nos últimos anos, o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Continuada e Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi) avançou muito nesses temas”. A SECADI, órgão que compõem o Ministério da Educação remete também ações de competência, que garante a qualidade e equidade, ao sistema ensino inclusivo. Desenvolver e fomentar a produção de conteúdo, é necessário programas de formação de professores e materiais didáticos e pedagógicos específicos às modalidades de ensino e temáticas de sua competência (MEC, 2018).

A Lei nº 9394/96 (BRASIL, 1996), em seu artigo 59, prediz que os sistemas de ensino devem assegurar aos alunos currículos, métodos, recursos e organização específicos para atender as necessidades especiais, assegurando a terminalidade ao nível exigido para conclusão do ensino fundamental que, em virtude de suas deficiências, não for concluído. Pode ser aplicado a possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado, diretriz prescrita no Artigo 24, inciso V, o artigo dito não pode ser traduzido pelos docentes e pelas instituições como veículo de aprovação em massa sem o uso de determinantes avaliações, a utilização desse meio para aprovação do aluno com surdez nas instituições dessa maneira é errônea, de modo, que o aluno é aprovado nas séries, deixa de adquirir os conhecimento necessários para as próximas etapas, uma delas é a alfabetização, criando cada vez mais barreiras para os anos seguintes.

Para inserção dos alunos com deficiência nas escolas de ensino regular é necessário que as escolas estejam preparadas a partir da elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) o que é essencial para auxiliar os alunos com deficiência, os professores nesse âmbito tem o papel ativo na elaboração e síntese nesse projeto de acordo com Perlin 2010 as ações que a inclusão assertiva pode ser prescrita em três níveis de adaptações necessárias, são elas:

No projeto político-pedagógico da escola elaborado pela comunidade escolar; no currículo (objetivos, conteúdos, atividades, avaliação, metodologia) com a participação de todos os envolvidos; no nível individual, com a participação da família na elaboração do plano educacional individual (PERLIN *et al.*, 2010, p. 08).

Ainda na mesma ideia de que o autor acima, os fatores relativos à escola inclusiva o currículo deveria ser adaptado às necessidades das crianças, e não ao contrário, as Instituições escolas deveriam propor oportunidades curriculares que sejam frutuosas as crianças com habilidades ou interesses diferentes, podendo ser observado na Declaração de Salamanca:

Crianças com necessidades especiais deveriam receber apoio instrucional adicional no contexto do currículo regular, e não de um currículo diferente. O princípio regulador deveria ser o de providenciar a mesma educação a todas as crianças, e também prover assistência adicional e apoio às crianças que assim o requeiram. A aquisição de conhecimento não é somente uma questão de instrução formal e teórica. O conteúdo da educação deveria ser voltado a padrões superiores e às necessidades dos indivíduos com o objetivo de torná-los aptos a participar totalmente no desenvolvimento. O ensino deveria ser relacionado às experiências dos alunos e a preocupações práticas no sentido de melhor motivá-los (SALAMANCA, 1994)

O professor intérprete exerce vital função no caminho do aprendizado ao aluno surdo, esse aluno utiliza a (Libras), que é um recurso visual-espacial que apresenta todas os caracteres específicas das línguas humanas e é, portanto, de importante instrumento às escolas, pois possibilita melhor qualidade ao ensino para os alunos surdos, ampliando as conquistas de inclusão. A Libras não pode ser substituidor da modalidade escrita da Língua Portuguesa, como outorga a Lei nº 10.436/02 (BRASIL, 2002) para tal, o aluno surdo garantia ao ensino de Libras e do ensino da Língua Português, como prevê no art. 14, parágrafo 1º, inciso II muitos dos professores podem tentar aprender uma segunda língua em sua formação continuada, essas variantes possíveis podem auxiliar na construção pedagógica e metodológica de qualidade a esses alunos, visto que umas das barreiras proeminentes para a inclusão é a comunicação e a visão nas suas situações diversas, tendo a ser mais eficaz o aprendizado pelos alunos.

Na PL 5.188/2019, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação para retificar que as instituições de ensino devem manter ao menos um intérprete para assegurar a comunicação com pais ou responsáveis surdos sobre o desempenho dos alunos, bem como a lei Lei nº 12.319/2010 que regulamenta o profissional tradutor intérprete da (Libras) modalidades essas que possibilitam maiores ferramentas para o docente exercer seu papel qualitativo no ensino. Em sala de aula o intérprete de Libras atua como mediador entre o aluno surdo e o professor, tem por objetivo de traduzir a Língua Portuguesa.

A aquisição de duas ou mais línguas dentro do contexto do aluno é caracterizado como bilinguismo. A criança surda deve ser apresentada as duas línguas, a língua Portuguesa e ao ensino de Libras respeitando, portanto, o desenvolvimento da língua na sua fase de aquisição, podendo ser afirmado por Périsse (2003, p. 89) “o bilinguismo tem como

pressuposto básico que o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial do país” é de fundamental importância que esses caracteres sejam apresentados para as crianças com a mais rapidez possível, pois no Brasil, cerca de 90% das crianças surdas são filhas de pais ouvintes (SANTOS, P. 2, 2017). Portanto, se justifica a aplicação de duas línguas desde sua base, o eixo familiar e iniciando-se a fase infantil da criança, um instrumento para aprimorar o desenvolvimento no espaço escolar. Nesse contexto, fica ainda mais evidente a importância da família do processo de aprendizagem dos filhos e no espaço escolar, mas a escola também deve criar meios para o encontro das crianças com os adultos surdos, esses que passaram por todo esse processo, para que as crianças possam visualizar o cidadão surdo numa vida normal, como uma fonte de crescimento na sua formação e cidadania (BOTELHO, 2005).

A presença da abordagem mais oralista no ensino, portando uma educação mais voltada a fala junto com recursos visuais, a opção de utilizarem esse método é muitas das vezes mais comumente utilizada pelo professor, por não ter o conhecimento da Língua de sinais, na visão encontrada por Botelho (2005, p.16):

Torna-se como necessária e suficiente a formação do professor e a adequação do sistema educacional, estimulando o ingresso dos surdos em classes com alunos ouvintes, com o oferecimento de garantias constitucionais e toda a sorte de sedução, em contrapartida. Todavia, mesmo que os professores sejam bem-preparados, mesmo que conheçam a cultura surda e a língua de sinais, ainda assim não é suficiente, pois não existe uma mesma língua compartilhada, circulando em sala de aula e na escola, condição indispensável para que o surdo se torne letrados.

Essa linguagem utilizada entre professor e aluno move todo o processo de inclusão, aprimorar e estimular a língua de sinais dentro do ensino regular contribui para o crescimento educacional do aluno surdo.

5.2 Contribuição das diversas metodologias no caminho da inclusão

Quando definimos o conceito de metodologia, definimos os métodos utilizados pelos professores ou instituições afim de usar das estratégias pedagógicas para orientar o aprendizado dos alunos. É importante exercer critérios metodológicos para os alunos surdos, principalmente nas redes de ensino regular, exercitando os saberes com uma metodologia mais visual, resultando assim no ideal caminho para a inclusão. O aluno surdo adquire maior entendimento com estratégias metodológicas visuais, didáticas e lúdicas, de modo que o aluno surdo não seja um intruso da sala de aula, mas seja um participante ativo no desenvolvimento

do saber. Como afirma Freire (2004) o espaço pedagógico é um texto para ser constantemente “lido”, “interpretado”, “escrito” e “reescrito”. Portanto, quando houver a crescente na solidariedade entre docente e aluno mais terá portas abertas ao aprendizado democrática.

A língua de sinais é algo natural para os surdos como relata Kyle (1999). Porém, mesmo essa ligação ser forte a maioria das famílias em que possuem uma criança surda não tem o entendimento de como pode se comunicar com eles. A autora relata que a pais ouvintes enquanto os alunos filhos são surdos, os familiares tendem a desconhecer a surdez, tendo a colocá-los na rede de ensino especial, quando na verdade a solução é inseri-los nas instituições regulares. O papel, portanto, dos docentes em suas metodologias e inserir as famílias como comunidade participativa da inclusão, apoiando na busca da Libras, como componente para exercer uma melhor comunicação entre ambos. Como relata a autora ainda é comum entre pais e professores o pouco interesse em aprender e Libras, que resulta em uma barreira à comunicação para esses alunos.

O docente que implementa adaptações no currículo, juntamente com o Atendimento Educacional Especializado (AEE), mesmo de pequeno porte, oferece ao aluno uma maior aquisição de valores e objetivos a serem destravados. Para cada aluno e sala de aula é necessário um tipo diferente de adaptação, nem todas as salas têm o mesmo ritmo de aprendizagem, os mesmos alunos, os mesmos perfis de absorção do saber, cada sala tem sua diferença, as metodologias desenvolvidas devem estimar os limites dos alunos, explorando convenientemente as possibilidades de cada um. Como relatado por Perlin (2003) onde aborda um olhar mais aguçado no trabalho metodológico mais diversificado.

[...] no conteúdo ensinado - O conteúdo a ser trabalhado deve favorecer a autonomia no processo ensino-aprendizagem permitem ao professor dedicar um tempo maior ao aluno com Necessidades Educacionais Especiais. no método de ensino - A metodologia deve atender as características e necessidades de cada aluno, podendo o professor modificar seus procedimentos de ensino quando se fizer necessário; na temporalidade - precisamos entender os alunos não desenvolvem suas atividades ao mesmo tempo. Podemos aumentar ou diminuir o tempo previsto para o trato de determinados objetivos e os consequentes conteúdos. (PERLIN, 2003, p. 9)

O professor deve buscar promover a curiosidade tendo como foco a busca pelo aprendizado mais significativo, resultando no aprendizado mais participativo e não tanto uma percepção como obrigatoriedade. As interações entre um aluno e o outro é de suma importância para a construção do ensino e aprendizagem tendo a interação social e de mediação como veículos centrais para o processo educacional, como relata Vygotsky (2002). A busca por modelos mais diversos de metodologias contribuem não somente aos alunos com deficiência, mas todos os alunos, recriar e transformar os espaços educativos implica nas

mudanças mais simples para benefícios grandes aos alunos, como Mantoan (2003, p. 37) relata que as tarefas ainda muito individualizadas, que muitas vezes exercem no dia a dia ações sozinhos, em suas carteiras, quando deveriam usar de mecanismos mais cooperativos, o que é buscado em sua grande maioria no mundo do trabalho, exercendo a experiência de trabalho coletivo, tendo como objetivo a vivência que esses alunos irão passar, como integrantes da sociedade, a autora relata que essa cooperação resulta nos seguintes objetivos: capacidade de tomada de decisões diante de desafios; divisão das responsabilidades com seus parceiros; o sentimento da riqueza da participação de um grupo; compreender e valorizar as diferentes diversidades e talento; apreço ao trabalho de cada um no alcance de seus objetivos comuns.

A avaliação do desenvolvimento e os desempenhos dos alunos também devem ser inclusivas. Partindo desse pressuposto, mudar o caráter avaliativo que, normalmente e usualmente é produzido nas escolas, que é de âmbito classificatório. A mudança dessa modalidade não desvincula a transmissão e produção do saber para esses alunos, mas torna-se mais viável a inclusão, como relata Luckesi:

Dessa forma, o ato de avaliar não serve como pausa para pensar a prática e retornar a ela, mas sim como um meio de julgar a prática e torná-la estratificada. De fato, o momento de avaliação deveria ser um “momento de fôlego” na escalada, para, em seguida, ocorrer a retomada da marcha de forma mais adequada, e nunca como um ponto definitivo de chegada, especialmente quando o objeto da ação avaliativa é dinâmico como, no caso, a aprendizagem. Com a função classificatória, a avaliação não auxilia em nada o avanço e o crescimento. Somente com a função diagnóstica ela pode servir para essa finalidade. (LUCKESI, 1990. p 34-35)

É importante ressaltar que a avaliação tem enfoque na aprendizagem do aluno, refletindo nos sucessos ou fracassos como tentativas que não deram êxito, seguidas de novos objetivos e planos longos e curto prazo, o autor afirma que dessa maneira a de se evitar a construção de rótulos e julgamentos. A prática escolar normalmente utiliza a avaliação como uma prova ao final de mês ou bimestre, mas o objetivo da avaliação é um veículo de aprimoramento em como o aprendizado decorre, verificar a compreensão do aluno e orientar o docente na busca por novas ou as mesmas atividades, Libâneo (1990) fortifica que a utilização errônea dos meios didáticos avaliativos, contribuem para uma falsa percepção do ensinar com qualidade, uma vez que atribui à avaliação como meio de punição ou segregação, essa atitude ignora a complexa rede de fatores que envolvem o ensino, ao olhar unilateralmente para esse tipo avaliação é desconsiderado muito mais que sua deficiência auditiva mas uma gama de condições externas, sendo elas sociais, econômicas e culturais.

Ligando ainda os dois autores, a autoavaliação feita pelos alunos dever ser caractere comum dentro de sala, pois leva o aluno a conhecer suas dificuldades e limitações, assimilando assim, novos dados a serem trabalhos. A avaliação, portanto, pode ter três funções, de acordo com Libâneo:

Verificação: coleta de dados sobre o aproveitamento dos alunos, através de provas, exercício e tarefas ou de meios auxiliares, como observação de desempenho, entrevistas etc. Qualificação: comprovação dos resultados alcançados em relação aos objetivos e, conforme o caso, atribuição de notas ou conceitos. Apreciação qualitativa: avaliação propriamente dita dos resultados, referindo-os a padrões de desempenho esperados (Libâneo 1990, p. 196).

Portanto, Libâneo (1990) ressalta a importância de um processo abrangente de avaliação educacional, abordando a verificação minuciosa do progresso dos alunos por meio de diversas ferramentas, como testes, exercícios e observações. Além disso, destaca a necessidade de qualificação, onde os resultados obtidos são comparados aos objetivos estabelecidos, culminando na atribuição apropriada de notas ou conceitos. No entanto, o ápice desse processo está na apreciação qualitativa, em que a análise vai além dos números, avaliando os resultados à luz dos padrões esperados de desempenho. Através dessa análise criteriosa, o autor nos convida a enxergar a avaliação como uma ferramenta não apenas de mensuração, mas também de compreensão profunda e melhoria contínua no cenário educacional.

5.3 Desafios no processo no ensino-aprendizado enfrentados pelos docentes no ensino de ciências para os alunos surdos

O professor tem a comunicação como algo desafiador na dispersão do conteúdo de ciências. A educação bilíngue deve ser norteadas no ensino regular, as dificuldades em encontrar termos científicos que não possuem um sinal em LIBRAS torna-se um grande desafio para a inclusão, visto que esses alunos utilizam dessa terminologia e de sua primeira língua para se comunicar, relato prescrito por Reis e Silva (2012).

A fim de reverter essa situação, estratégias são fundamentadas e sugeridas para intervir nessa exclusão pois o professor infelizmente não consegue abranger e sintetizar totalmente o conhecimento de ciências para os alunos surdos na língua portuguesa para a língua de sinais, como relata a Morisson (2007, p.6):

De modo geral, o professor de Ciências não tem fontes bibliográficas que tratem especificamente do ensino de Ciências para alunos surdos, até porque, como já destacado, não existem conforme desejado. Tanto na formação inicial quanto na

continuada, faltam opções de disciplinas ou de eventos voltados para a especificidade dessa clientela escolar, tradicionalmente excluída, razão das políticas públicas atuais de inclusão.

O processo de ensino e aprendizagem será seguido pelo docente por toda sua formação, o professor tem papel fundamental de proporcionar momentos que exerçam a argumentação, questionamentos e oportunidades para os alunos. A formação continuada contribui no processo de aprendizado do aluno com e sem deficiência, permitindo que o processo educacional continue, de modo que os professores poderão usufruir desse meio para refletir e se autoavaliarem, podendo crescer em seus meios e práticas metodológicas melhorando o espaço escolar. Candau (1999) e Mantoan (2003) enfatiza que a formação continuada não é o acúmulo de cursos, seminários, técnicas ou palestras, mas essa iniciativa acontece por meio construção da identidade profissional e crítica do docente.

No caso de uma formação inicial e continuada direcionada à inclusão escolar, estamos diante de uma proposta de trabalho que não se encaixa em uma especialização, extensão ou atualização de conhecimentos pedagógicos. Ensinar, na perspectiva inclusiva, significa ressignificar o papel do professor, da escola, da educação e de práticas pedagógicas que são usuais no contexto excludente do nosso ensino, em todos os seus níveis (MANTOAN 2003, p. 43)

Na perspectiva abordada o docente tem o desafiador papel de ressignificar o ensino e efetuar a inclusão nas abordagens curriculares. A oportunidade de ter um aluno surdo deve ser abraçada e valorizada, visto que a troca de ensino-aprendizagem contribui e muito para novos olhares para a educação e suas estratégias pedagógicas existentes.

5.4 O Estado da Arte como método de investigação

Os assuntos e temas dentre os trabalhos acadêmicos podem ser catalogados e mapeados dentro de um caráter qualitativo. O estado da arte é um método de investigação, no qual se agrupam esses diversos trabalhos sendo eles teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso (TCC), artigos científicos, entre outras modalidades e as relacionam com a problemática em questão, como relata Ferreira (2002), que nos últimos 15 anos vem sendo produzido um número considerável desse modelo de pesquisa, necessário para o processo de evolução da ciência, pois esse tipo de pesquisa ordena periodicamente o aglomerado de dados, análises, informações e resultados obtidos, possibilitando analisar as possíveis lacunas a serem preenchidas, enfatizar os êxitos colhidos no passado, identificar duplicidades, contraposições, afim de concluir um ciclo das diferentes perspectivas para um problema comum.

Os trabalhos escritos ao longo dos anos têm sua grande importância para a comunidade científica e a sociedade por inteiro, a autora acima ressalta que é necessário, para que os pesquisadores interessados em temas afins, possam ter o primeiro olhar, possibilitando a circulação de mais produções a serem construídas.

Os catálogos passam a ser produzidos atendendo ao anseio manifestado pelas universidades de informar sua produção à comunidade científica e à sociedade, socializando e, mais do que isso, expondo-se à avaliação. É um sentimento de que trabalhos produzidos ao longo dos anos não devem ficar restritos às prateleiras das bibliotecas das universidades. (FERREIRA 2002, p. 260)

Portanto, é por essa perspectiva que o agrupamento de catálogos tem por objetivo clarear tantos os anseios das universidades, quanto aos pesquisadores pois permite rastrear os trabalhos concluídos na área, fornecendo um panorama geral, permitindo observar pesquisas da área de interesse.

O meio para que o tipo de pesquisa Estado da Arte se concretize é efetuar a leitura de inúmeros resumos dos vários textos acadêmicos, o que possibilita ver o conjunto dos aspectos significativos dentro de determinada área do conhecimento, pois para Bakhtin (1997); Ferreira (2002) ao interligar os resumos como conexões acadêmicas, damos por possibilitar ao leitor a chave para alcançar outros olhares de uma mesma história.

No âmbito de nossa pesquisa de conclusão de curso, ampliamos esse entendimento para abarcar o maior número possível de publicações que versam sobre estratégias de inclusão de estudantes surdos na educação básica, buscando apreender e sintetizar essas informações como possibilidades metodológicas para professores de Ciências da Natureza.

6. METODOLOGIA

Com a intenção de encontrar as produções mais atualizadas de acordo com o tema, foi preciso a busca de dados na Scientific Electronic Library online (SciELO), Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Pubmed, Biblioteca digital brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Google Scholar. Dentro dessas plataformas e para esse trabalho foi delimitado o recorte temporal de 2014 a 2023, a coleta de dados foi desenvolvida no período de 07 a 20 de agosto de 2023, por meio dos termos indutores: (Estratégias de inclusão; Ensino regular; Ensino de Ciências; Alunos surdos; Estado da arte; Língua Brasileira de Sinais; LIBRAS; Metodologia de ensino

A presente pesquisa buscou evidenciar as estratégias metodológicas utilizadas pelos

docentes no processo de inclusão dos alunos surdos dentro da disciplina de Ciências da Natureza. Para isso, foi utilizado o modelo de “Estado da arte”, como método de pesquisa qualitativa, que tem por característica a tentativa de explicar a complexidade do problema de pesquisa, levantando considerações do conhecimento do dia a dia, respondendo questões específicas do tema, conforme orienta Oliveira (2018). Para a construção do corpus de dados, foram categorizados os resumos de artigos publicados em revistas científicas, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. A partir dos dados coletados, foram elaboradas categorias, tendências e estratégias, para demonstrar as eminentes crescentes pesquisas nesse campo.

Para Ferreira (2002) é reconhecido o estado da arte ou “estado do conhecimento” como caráter bibliográfico para análise de um tema que buscar ser investigado, através do mapeamento do conjunto de fenômenos categorizados em prol de comuns aspectos, sendo valido esse método para categorizar um tema. A compreensão do estado do conhecimento sobre um objetivo, em determinado momento é necessário para o processo evolutivo para o tema, a fim de que se estabeleça periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos, essa ordenação que estabelece as possíveis integrações e perspectivas a serem exploradas, como relata Soares (1987).

Para análise documental é considerada um meio essencial para a execução de uma pesquisa qualitativa, documentos contendo informações que facilitam a compreensão dos fatos, permitindo conhecer uma determinada situação em um período específico. O conjunto de técnicas é relatado por Santos (*apud* BARDIN, 2011, p 229).

Após a realização da “leitura flutuante”, a autora recomenda a escolha de um índice organizado em indicadores. Ao final, no momento da exploração do material, codificam-se os dados, processo pelo qual os dados são transformados sistematicamente e agregados em unidades.

A mesma autora acima relata em 1977 a busca que abrange os procedimentos técnicos, faz luz a busca teoria e prática no campo investigativo social, pode ser definida essa busca como:

Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 1977, p.42)

A análise de conteúdo proposto acima remete a leitura de resumos das pesquisas como fonte de coleta de dados. Todavia, os resumos podem apresentar algumas limitações perante o

trabalho como um todo, como relata Ferreira (2002). Desse modo, quando os resumos das pesquisas não eram completamente alcançados, foi necessária a leitura completa dos trabalhos.

Por meio da delimitação dos termos indutores que foram buscados nas bases de dados acima citados e o recorte temporal de 2014 a 2023, escolhido para dar ênfase aos trabalhos mais atualizados para a presente pesquisa, encontramos dois nortes a serem levados em consideração: o primeiro, as pesquisas realizadas para o Ensino Fundamental (1º ano ao 9º ano), etapa em que os conhecimentos científicos são trabalhados de forma geral pelos educadores, por meio de um único componente curricular (Ciências da Natureza) e o segundo meio a ser levado em consideração é o Ensino Médio, em que envolvem três componentes: Física, Química e Biologia.

No total, foram 30 pesquisas catalogadas que possibilitaram alcançar o objetivo desse trabalho e, pela grande variedade e quantidade coletada, foi organizada uma tabela no Microsoft Excel e realizada a nomeação de cada trabalho por meio de identificação numérica. Foram separadas em ordem crescente, de acordo com os anos de publicação e o tipo de texto publicado. A categoria “estratégias” não foi classificada em ordem crescente para não interferir na classificação inicial. As tabelas a seguir representam os resultados das estratégias obtidas.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados dentro das plataformas de pesquisas Scientific Eletronic Library online (SciELO), Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Pubmed, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Google Scholar, foram agrupados e mapeados dentro do formato tabela, que representam um inventário, organizado em forma de Estado da Arte, no período de 07 a 20 de agosto de 2023, utilizando como recorte temporal o ano de 2014 a 2023.

Os tipos de trabalho foram organizados de acordo com seu ano de publicação sendo os tipos de textos analisados artigos, dissertações, teses, monografia, trabalho de conclusão de curso (TCC) e dissertações de mestrado. Para os presentes trabalhos analisados foram utilizadas palavras-chaves para sua busca, denominados “termos indutores”: (Estratégias de inclusão; Ensino regular; Ensino de Ciências; Alunos Surdos; Estado da arte; Língua de Sinais Brasileira LIBRAS; Metodologia de ensino) como demonstra a **Tabela 1**.

Tabela 1 – Temas catalogados e suas respectivas classificações.

Nº	Título	Autores	Ano	Tipo de texto	Estratégia utilizada
1	Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos	FERREIRA, Wendel Menezes	2014	Artigo	Jogos de tabuleiro/sala multifuncional
2	O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível	RIZZO, Roberto Silva; Pantoja, Lydia Dayanne Maia; Medeiros, Jeanne Barros Leal de Pontes; Paixão, Costa Germana	2014	Artigo	Jogos de tabuleiro/ Pedagogia visual
3	Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências	OLIVEIRA, Walquíria Dutra	2015	Artigo	Pedagogia visual
4	Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia	ROCHA, Luiz Renato Martins Rocha; Moretti, Renata Alexandra; Costa, Priscila Carozza Frasson Costa, Fabiano Gonçalves	2015	Artigo	Pedagogia visual/ moldes 3D

5	Ensino de biologia para alunos com surdez em sala do atendimento educacional especializado	TORRES, Júlio Cesar	2017	Artigo	Pedagogia visual
6	Ensino de ciências naturais para estudantes surdos/as em um município no Alto Sertão Paraibano.	COSTA, Edinardo Nogueira	2018	Artigo	Pedagogia visual
7	Estratégias de ensino de ciências para alunos surdos nos anos iniciais do ensino fundamental	LIMA, Daniela Valdevino	2018	Artigo	Jogo da memória/ recursos de multimídia
8	O ensino de ciências e biologia na educação dos surdos: desafios e perspectivas para uma melhor educação inclusiva	CORDEIRO, Jéssica Lima, SILVA, Maysa Sousa	2019	Artigo	Pedagogia visual
9	Análise de trabalhos de congressos de educação com propostas para o ensino de ciências e biologia voltada aos surdos	AMARAL, Jefferson Matheus Alves	2019	Artigo	Pedagogia visual
10	Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo	FERNADES, Jomara Mendes	2020	Artigo	Pedagogia visual
11	Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional	OLIVEIRA, Juliani Flávia; Ferraz, Denise Pereira de Alcantara	2021	Artigo	Pedagogia visual e tecnológicos
12	Ensino de Ciências da Natureza e recursos didático-pedagógicos no contexto da educação inclusiva: um estudo bibliográfico	LEITE, Giulia Vecchia Mello de Castro; Dainez, Debora	2022	Artigo	Jogos lúdicos/ recursos de multimídia
13	Práticas Pedagógicas Utilizadas na Inclusão de Alunos Surdos em Salas de Aula do Ensino Regular	SOUSA, Roberta Freitas Fagundes; Sousa, Marco Aurélio Batista	2022	Artigo	Jogo de tabuleiro
14	Recursos Tecnológicos na Educação Bilíngue de Estudantes Surdos	SENA, Lílían de Sousa	2023	Artigo	Jogos didáticos/recursos tecnológicos
15	Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias	DUARTE, Jamile Sousa	2014	Dissertação	Glossário de termos em libras/ recursos de multimídia/ pedagogia visual
16	Sobre a ação mediada: intervenções pedagógicas no ensino de ciências para surdos em sala bilíngue	OLIVEIRA, Aline Prada	2016	Dissertação	Recursos multissensoriais

17	Ensino de ciências para alunos surdos: aplicação de modelo qualitativo baseado em raciocínio qualitativo para alunos do Ensino Fundamental I	TUPINAMBÁ, Marco Aurelio; Viana, Marco Aurelio Tupinambá	2016	Dissertação	Pedagogia visual
18	O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos	MODA, Simone Cavalcante	2017	Dissertação	Pedagogia visual
19	A surdez na família e na sala de recursos: uma proposta de parceria	MONTEIRO, Karenina Maria Ferreira Porto	2017	Dissertação	Sala de recurso/ comunidade familiar
20	Ensino de ciências por meio da produção de uma mídia pedagógica: o vivido e o concebido por estudantes surdos durante aulas sobre as angiospermas	CONTENTE, Márcia Pantoja	2017	Dissertação	Recursos multimídia
21	Reprodução em angiospermas e seu ensino para alunos surdos: uma proposta de sequência didática e vídeo bilíngue	BARROS, Fernanda Aurea da Silva	2020	Dissertação	Recursos digitais/ metodologia ativa
22	A escuta do olhar: um guia para adaptação de jogos inclusivos para surdos na disciplina de ciências naturais	AFFONSO, Eliane Maria de Almeida	2021	Dissertação	Jogos didáticos
23	Análise das percepções de licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV sobre a educação em Ciências voltada a estudantes surdo	BOZZI, Raquel Alves	2022	Dissertação	Pedagogia visual
24	Jogo didático como estratégia para o ensino de fisiologia vegetal no ensino médio	SILVA, Junior Dimas Ferreira da	2021	Dissertação	Jogos didáticos
25	Inclusão escolar, educação de surdos e os desafios para articular os conhecimentos científicos frente à diversidade presente nas salas de aula	SOUZA, Gabriela Lima	2015	TCC	Trabalhos em grupo, auxílio da classe
26	Criação de material adaptado ao ensino de Biologia para sujeitos surdos	SILVA, Lucas Moraes	2014	TCC	Jogos de tabuleiro
27	O olhar do intérprete educacional sobre o professor e as aulas de biologia	MATUHARA, YAN EIJI	2019	TCC	Pedagogia visual e tecnológicos
28	Educação especial e inclusiva: estratégias educacionais no ensino de ciências desenvolvidas com alunos surdos em uma escola na rede municipal de Tomé-Açu/PA	SANTOS, Alessandra; MELO, Juliane	2020	TCC	Matérias manipuláveis; atividades impressas

29	Comunidade escolar surda do município de Águas Lindas de Goiás: apontando caminhos para o ensino de ciências	MELLO, Natália Fernanda da Silva Pinto de	2022	TCC	Pedagogia visual
30	Reprodução em angiospermas e seu ensino para alunos surdos: uma proposta de sequência didática e vídeo bilíngue	BARROS, Fernanda Aurea da Silva	2020	Tese	Recursos multimídia

Fonte: Autoria própria (2023)

Os resultados da Tabela 1 demonstram uma crescente nos títulos de artigos e TCC, o que determina um aumento ao longo do tempo, sendo favorável para a abertura de novos horizontes que diz respeito as estratégias de inclusão dos alunos surdos, o aumento das pesquisas na área de Ciências para surdos tem provido do interesse de educadores e mestres pois a demanda de estratégias para o dia a dia em sala tem sido recorrente, as estratégias auxiliam os alunos surdos em uma melhor compreensão dos temas trabalhos.

Dentre a maioria dos títulos encontrados podemos identificar mais de uma estratégia para as metodologias de ensino, o que nos leva a concluir que se deve haver uma constante inovação e criatividade no processo de ensino-aprendizagem por parte dos educadores, sendo um importante indicador de inovação por parte dos docentes, pois como relata Libâneo (1990), é necessário introduzir os alunos no domínio dos conhecimentos sistemáticos, habilidades e hábitos que possibilitara o desenvolvimento de suas capacidades mentais. O autor também relata o estudo ativo como tarefa de compreensão e observação de fatos da vida cotidiana ligadas à matéria, no comportamento do aluno a explicação, conservações e exercícios. Tais atividades tornam possível a fusão do saber e hábitos; portanto, é necessário confirmar é sempre vinculado ao trabalho do professor, sendo possíveis resultados para o estudo ativo: estímulo ao estudo, melhora na explicação da matéria, guia ao procedimento para solucionar exercícios e problemas, alto satisfação do aluno de modo que o aluno esteja evoluindo no seu processo de aprendizagem, desenvolver as habilidades individuais dos alunos.

Dentro das estratégias analisadas, foi possível agrupá-las em quatro grandes grupos, esses grupos unem as principais estratégias que foram aplicadas dentro e fora da sala de aula para os alunos surdos, conforme descritas na Tabela 1. Os grupos, portanto, serão agrupados em: Jogos de mesa (jogos de tabuleiro, jogos da memória, jogos didáticos, materiais manipuláveis, molde 3D); Salas cooperativas (sala multifuncional, recursos multissensoriais, tecnologias); Semióticas (recurso visual, pedagogia visual, glossário, atividades impressas, recursos digitais); Comunidade (comunidade familiar, auxílio da classe, metodologia ativa).

Através dos 4 grandes grupos foi possível prescrever a seguir a Tabela 2 que evidencia as categorias e os detalhes quantitativos sobre a sua frequência a partir da análise dos dados catalogados.

Tabela 2 –Análise dos dados que foram utilizadas as estratégias metodológicas de ensino de Ciências para surdos (nº total = 30)

Categorias	Pesquisas enquadradas	Frequência
Jogos de mesa	1; 2; 4; 7; 12; 13; 14; 22; 25; 27; 29	36,66%
Salas cooperativas	1; 11; 14; 16; 19; 26;	20%
Semióticas	2; 3; 4; 5; 6; 7.; 8; 9; 10; 11; 12; 15; 17; 18; 20; 21; 23; 26; 28; 30	66,66%
Comunidade	19; 21; 24	10%

Fonte: Autoria própria (2023)

Na sequência, será descrito as categorias e suas principais inclinações, as reflexões mais relevantes apresentadas pelas pesquisas, essa etapa é relevante pois permite que outros pesquisadores executem cada vez mais nas categorias específicas, sendo valido para os trabalham na área como atuantes da docência, como também para fins informativos ou de consulta de materiais.

7.1 Jogos de mesa

Nessa classe de categorias temos onze pesquisas selecionadas, de maneira ampla, as pesquisas visavam visualizar os jogos como meio participativo entre alunos surdos e não surdos dentro da sala de aula, com o objetivo de integrar os conhecimentos de ciências aos meios criativos integradores, uma vez que o aluno é abordado com uma didática diferente a aula expositiva, favorecendo a construção coletiva do saber, pontuando também a troca de experiências, debates, enriquecimentos pessoais. Como relata Silva (2021) em “Jogo didático como estratégia para o ensino de fisiologia vegetal no ensino médio” onde 90% dos alunos tiveram pela primeira vez uma proposta didática relacionada a jogos de tabuleiro. Os jogos e aplicações coletadas eram práticas adaptadas a cada série escolar, sendo elas mais simples para alunos do fundamental e mais elaboradas para os alunos do ensino médio de modo a perfeiçoar o senso crítico e o pensar coletivo, as atividades propostas pelos professores eram

de baixo custo nas matérias primas, relevando a importância da acessibilidade nos contextos diversificados das escolas.

Foi observado através das análises nos jogos a preocupação dos docentes em deixar as aulas e o ensino de ciências mais atrativos e os conteúdos menos abstratos, que por muitas vezes, os jogos ainda não é um método comumente ligado ao cotidiano do educando, o que por resultado não possibilita aquisição do saber significativo, como relata Affonso (2021). Ainda são poucos os trabalhos que visam os jogos didáticos, o que reforça a exploração desse método eficaz para o aluno surdo.

7.2 Salas cooperativas

O professor que se encontra no ensino regular muitas das vezes atendem uma sala de aula com superlotação, proporcionando uma cadeia de resultados que influenciam na aprendizagem dos alunos surdos. A sala de recursos, que de forma simplificada é onde os estudantes com necessidades especiais são atendidos, por exemplo o AEE, ou em instituições que possuem um Laboratório de informática, para aulas complementares ou diversificadas, colaboram para o processo de inclusão dos alunos surdos, as salas multifuncionais exercem fundamental importância no processo educativo é uma referência para o seu desenvolvimento linguístico, pois como LIBRAS é a segunda língua dos surdos, o papel desses meios é agregar apoio para condicionar o ensino de qualidade e eficácia, o docente portanto pode se unir a esse método, visto que a uma das barreiras no processo de aprendizagem entre professor ouvinte e aluno surdo e a comunicação como relata a teoria de Vygotskiana (2020) onde é destacado a relevância da linguagem para a evolução cognitiva e o socialização do aluno surdo, porém deve-se levar em conta o vasto desafio por parte dos educadores em seus diferentes cenários escolas, sendo nas escolas. Portanto, os alunos com deficiência devem receber o uso de matérias e currículos adaptados.

7.3 Semióticas

A semiótica de forma geral, é considerada o campo que desenvolve o estudo e interesses pela produção de sentidos, resultado na melhoria na comunicação, o termo “semióticos” destacado como um dos grandes grupos classificatórios da Tabela 2 é apresentado nos grupos de trabalhos coletadas como pedagogia visual, essa que estimula o aprendizado dos alunos com o uso de recursos e métodos lúdicos visuais, Fernandes (2020)

discorre sobre esse meio.

No contexto da educação de surdos, se faz crucial atrelar a linguagem científica, os símbolos, os signos, entre outros, ao modo visual de aprender inerente dessas pessoas. Os signos visuais são meios de contato de grande importância porque ao surdo é essencial a experiência visual desde a sua primeira relação social. Assim, pensar em mediação semiótica para o discente surdo significa utilizar canais visuais de comunicação, a partir dos quais os professores podem construir o saber científico junto a esses. Nesse sentido, é possível estabelecer relações entre os estudos da semiótica e a contribuição do emprego dos diferentes signos na construção de conhecimentos com aprendizes surdos. (Fernandes, 2020)

O elemento visual é tido como maior frequência na Tabela 2 revelando sua importância no processo de ensino dos alunos surdos, hoje os recursos visuais são amplos, até outros meios virtuais que englobam o nosso dia a dia como os celulares e computadores, nessa intensão faz necessário aos alunos surdos uma imersão no mundo visual, sendo esses meios os elementos imagéticos (um desenho, um gráfico, uma foto, um vídeo multimídia, um filme, uma maquete) poderiam ser matérias eficazes na apresentação dos conteúdos pelos professores de ciência.

Porém, mesmo sendo o maior em frequência entre os 4 grandes grupos, foram coletadas poucas pesquisas nos períodos de 2014 a 2023 sobre o assunto, constatando a carência em estudos e em pesquisas para a área. Para o contexto de ensino e aprendizagem, a compreensão dos diferentes tipos de linguagens pode contribuir na evolução da compreensão do conhecimento, o uso da linguagem imagética pode promover o aprendizado mais significativo, como relata MODA (2017).

Nesse sentido, a estratégia visual como metodologia mencionada, possibilita identificar a riqueza e complexidade de práticas inclusivas. Mas requer por parte dos professores educadores um aprofundamento desses métodos para valorizar sua prática em sala de aula, através de pesquisas e estudos relacionados ao tema, não seria possível uma eficaz aplicação pedagógica.

7.4 Comunidade

A comunidade possui um grande amparo para o desenvolvimento do aluno surdo, uma vez que não se isola somente na relação entre professor e aluno, mas na família, na cultura, na instituição escolar, nos grupos sociais, esses elementos também são riquezas que devem ser levados em consideração sobre esse trabalho. A escola e a família devem trabalhar juntas para promover a aprendizagem das habilidades cognitivas, para Demétrio (2005) quantos mais

cedo houver a construção de vínculo, mais a criança tende a ter um bom desenvolvimento social, contribuindo no seu rendimento escolar, essa proximidade auxilia na escola da modalidade de linguagem que melhor se adapta.

A categoria apresentada se ordena entre as últimas entre todas apresentadas, pela sua baixa frequência pode-se identificar uma carência nos trabalhos acadêmicos e informativos sobre esse aspecto, senso necessário o maior aprofundamento nas estratégias vigentes.

7.5 Síntese do estado atual das estratégias e recomendações

Dentre as estratégias coletadas no processo de inclusão os jogos de mesa, salas cooperativas, semióticas e comunidade compõem uma primícia sobre os possíveis meios a serem aplicados em sala de aula. Os trabalhos coletados tinham o professor intérprete como mediador dentro das instituições, que eram mediadores do docente ao estudante surdo, para cada uma das estratégias encontramos tiveram objetivos diferentes para serem alcançados, mesmo o centro desses meios ser o conhecimento de Ciências da Natureza ser avançado nos jogos as contribuições para o conhecimento crítico e raciocínio lógico foram maiores que os outros meios, essa metodologia contribui para que os alunos ouvintes e surdos se relacionassem em trabalho em equipe para conseguir vencer as etapas de cada jogo, contribuindo para o processo de inclusão.

As salas cooperativas como as salas de recursos, por exemplo o AEE, ou as salas de laboratório de informativa possuíam outros profissionais que auxiliam o professor em suas aulas de Ciências, tendo como resultado o maior apoio e acolhimento para esses alunos.

A categoria semiótica dentre todas foi a mais utilizada entre as estratégias metodológicas, pois para os alunos surdos, a observação atrelada ao lúdico, imagens e multimídias é mais bem absorvida e inclusiva, podendo através desse método abranger tantos aos alunos ouvindo e surdos.

A comunidade tem grande impacto na vida dentro e fora das instituições escolares, o apoio da família para os alunos surdos é de grande valia, pois a família sendo a base para a criança em formação ressalta a sua participação no processo de inclusão, bem como os colegas ouvintes que fazem parte da comunidade estudantil.

É recomendável, que o cenário educacional seja reestruturado para melhor acolher os alunos surdos sendo preciso continuar caminhando e se aprofundando em mais estratégias para um ambiente escolar mais inclusivo, fazendo as adequações necessárias dentro das instituições escolares. Buscando a inovação nas estratégias metodológicas para o ensino de

Ciências da Natureza e a busca formação continuada, pois ainda se faz necessário.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias de ensino devem ser vinculadas aos objetivos educativos que necessitam ser atingidos. Portanto, é vital ações articuladas pelos docentes para que o entendimento sobre o ensino de Ciências chegue até os estudantes surdos, de maneira que a linguagem educativa utilizada pode influenciar na educação dos estudantes surdos.

São inúmeras as linguagens que podem ser desenvolvidas dentro de sala, de maneira que os alunos surdos, que observam o mundo de forma diferente, aprendam de maneira igual através dos métodos didáticos demonstrados, é necessário a busca e frequência maior por estudos que se relacionam com o tema abordados, a formação continuada na linguagem de sinais por parte dos educadores possibilita um maior envolvimento, pois a maior barreira a ser vencida na inclusão do aluno surdo é a comunicação.

Nesse trabalho foi considerado positivo a utilização de várias estratégias como recursos didáticos para a inclusão do aluno surdo, não dando sendo necessariamente uma posição entre o melhor ou pior meio de ensino utilizado, visto que em cada instituição possui um tipo de classe, ambiente, aluno e cultura que proporcionam um meio específico de estratégia a ser usada. Os dados permitem afirmar que há uma quantia ainda pouca, mas significativa entre o período delimitado de 2014 a 2023 sendo necessário investimento para demais trabalhos no futuro, podemos através desse trabalho identificar a dificuldade em encontrar pesquisas relacionadas a esse tema, essa barreira corrobora ainda mais para a relevância das pesquisas do tipo estado da arte.

Essa pesquisa também colocou o fato de que o professor ao incluir estratégias para os alunos surdos, toda a classe é beneficiada, estimulando a ideia de atender em uma aula alunos surdo ou ouvinte.

A partir dos resultados obtidos, é de necessidade o aprofundamento que amparam o professor que possui o aluno surdo em sua sala de aula, sendo importante para o desenvolvimento mútuo, a formação continuada dos professores e intérpretes de Libras; determinar e repensar as estratégias metodológicas; a produção de meio didático acessíveis a todos os públicos, entre outros, além de uma maior investigação nas categorias aqui demonstradas.

Apesar das diretrizes e leis do sistema de educação de ensino serem a garantia desses alunos acessarem o ensino inclusivo, ainda há inúmeros caminhos para as correções necessárias a esse ensino de qualidade.

9. REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M. **Questões de Literatura e de Estética**. A teoria do romance. São Paulo: UNESP, 1988. Disponível em: <https://lojahucitec.com.br/produto/questoes-de-literatura-e-deestetica/>

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições. p 70, 1977. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7684991/mod_resource/content/1/BARDIN_L_1977_Analise_de_conteudo_Lisboa_edicoes_70_225.20191102-5693-11evk0e-with-coverpage-v2.pdf

BOTELHO, Paula. **Linguagem e letramento na educação de surdos**: ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2005

BRASIL, **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, Df, 20 de dez. 1996. Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20abrange,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm.

BRASIL, **Lei n. 14.191, de 3 de agosto de 2021. Dispõe sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília Df, 3 de agosto de 2021, Seção 1, p. 1. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.191%2C%20DE%203,de%20educa%C3%A7%C3%A3o%20bil%C3%ADngue%20de%20surdos.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, p 79, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>

CANDAU, Vera Maria. **Magistério**: construção cotidiana. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

CODY, Frank; SIQUEIRA, Silvia. **Escola e Comunidade**: Uma parceria necessária. São Paulo: IBIS, 1997.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Salamanca – Espanha, FOUCAULT, Michel 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002. Disponível em: [file:///C:/Users/carva/Downloads/Estado%20da%20arte%20Ferreira%20-2-%20-1%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/carva/Downloads/Estado%20da%20arte%20Ferreira%20-2-%20-1%20(2).pdf)

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, p. 50, 2004. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf> 33

KYLE, J; SKLIAR, C. **O ambiente bilíngue: alguns comentários sobre o desenvolvimento do bilinguismo para surdos**. Porto Alegre: Mediação, 1999. Disponível em: https://www.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php?title=O_BILINGUISMO_APLICADO_%C3%80_EDUCA%C3%87%C3%83O_ESPECIAL_DE_SURDOS

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez Editora, 263 p, 1994. Disponível em: https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carloslibaneo_obra.pdf

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999. Disponível em: https://www.ufrgs.br/psicoeduc/wiki/index.php?title=Https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1572833/mod_resource/content/1/Luckesi_-_1990_Verifica%C3%A7%C3%A3o_ou_Avalia%C3%A7%C3%A3o_O_Que_Pratica_a_Escola.pdf

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/INCLUS%C3%83O-ESCOLARMaria-TeresaEgl%C3%A9r-Mantoan-Inclus%C3%A3o-Escolar.pdf>

MEC, Ministério da Educação. **Programas e Ações**, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/29973-programas-e-aco-es-1921564125>

MELLO, Natália Fernanda da Silva Pinto de. **Comunidade escolar surda do município de águas lindas de goiás: apontando caminhos para o ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Câmpus Goiás, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás (IFG) Goiás, junho de 2022. Disponível em: [TCC_NatáliaFernanda_07jul2022-1\(1\)\(1\).pdf](TCC_NatáliaFernanda_07jul2022-1(1)(1).pdf)

MINETTO, Maria de Fátima. **Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio**. 2. ed. rev. atual. ampl. Curitiba. 2008.

MODA, Simone Cavalcante. **O ensino da ciência e a experiência visual do surdo: o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos**. Universidade do Estado do Amazonas Brasil. 2017. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/2477/1/O%20ensino%20da%20ci%C3%aancia%20e%20a%20experi%C3%aancia%20visual%20do%20surdo%20-%20o%20uso%20da%20linguagem%20imag%C3%A9tica%20no%20processo%20de%20aprendizagem%20de%20conceitos%20cient%C3%adficos.pdf>

MORET, A. L. M. **Deficiência auditiva:** Conversando com familiares e profissionais de saúde. São José dos Campos: Pulso, 2005. Cap. 14, p. 235-251. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/00156216634>

MORISSON, G. F; Gauche, Ricardo. Ensino de ciências a estudantes surdos: pressupostos e desafios. Distrito Federal. 2007. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p386.pdf>

OLIVEIRA, Helen Andrade de; Helen Andrade de Oliveira. **A necessidade da pessoa surda no ensino regular.** p 32, 2018. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/690>

PEREIRA, Claudia Dutra, **Manual de Orientação:** Programa de Implantação de Sala de Recursos multifuncionais. Secretária de Educação Especial/MEC. 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192

PÉRISSÉ, P.M. **LIBRAS:** Uma porta para o mundo dos surdos e dos ouvintes também. Disponível em: <https://editora-arara-azul.com.br/site/edicao/102>

PNE, Plano Nacional de Educação. **Depois de avanço da universalização, nova meta é ampliar a qualidade da educação inclusiva.** 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/37761-depois-de-avanco-nauniversalizacao-nova-meta-e-ampliar-a-qualidade-da-educacao-inclusiva>

REIS, E. S; SILVA, L. P. **O ensino das ciências naturais para alunos surdos:** concepções e dificuldades dos professores da escola Aloysio Chaves. Pará: Concórdia. Revista do EDICC (Encontro de Divulgação de Ciência e Cultura), v. 1, n.1, p. 240 – 249, 2012.

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. **Análise de conteúdo:** a visão de Laurence Bardin. Resenha de: Revista Eletrônica de Educação. São Carlos, SP: UFSCar, v.6, no. 1, p.383-387, mai. 2012.

SANTOS, P. R. A. Revista saber acadêmico, nº 24 / ISSN 1980-5950, Página 02, 2017. Disponível em: https://uniesp.edu.br/sites/presidenteprudente/revista.php?id_revista=19

SOARES, Magda Becker. **Alfabetização no Brasil:** o estado do conhecimento. Brasília: INEP/Santiago: Reduc, 1989. Disponível em: <https://www.fae.ufmg.br/encontrodepesquisa/repositorio/alfabetizacao-no-brasil-o-estado-doconhecimento/>

PERLIN, Gladis Terezinha Taschetto. O Ser e o estar sendo surdos: Alteridade, Diferença e Identidade. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/5880>

TÖNNIES, Ferdinand. **Comunidades e Sociedade** - notas sobre a atualidade do pensamento de Ferdinand Tönnies. Os Fundadores e os Clássicos. v 4, n 1, p. 106, 1988. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CAD/article/view/1039/759>

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Publicações registradas no Estado da Arte

AFFONSO, Eliane Maria de Almeida. **A escuta do olhar: um guia para adaptação de jogos inclusivos para surdos na disciplina de Ciências Naturais**. 2021. 136 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) - Instituto de Biologia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/29940/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20de%20Mestr%20ado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

AMARAL, Jefferson Matheus Alves do. **Análise de trabalhos de congressos de educação com propostas para o ensino de ciências e biologia voltada aos surdos**. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2019/TRABALHO_EV126_MD1_SA7_ID807_05072019143307.pdf

BARROS, Fernanda Aurea da Silva. **Reprodução em angiospermas e seu ensino para alunos surdos: uma proposta de sequência didática e vídeo bilíngue**. 2020. 93 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) —Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/40849/1/2020_FernandaAureadaSilvaBarros.pdf

BOZZI, Raquel Alves. **Análise das percepções de licenciandos em Biologia, Física e Química da UFV sobre a Educação em Ciências voltada a estudantes surdos**. 2022. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2022. <file:///C:/Users/carva/Downloads/texto%20completo.pdf>

CONTENTE, Márcia Pantoja. **Ensino de ciências por meio da produção de uma mídia**. 2015. volume 21 pedagógica: o vivido e o concebido por estudantes surdos durante aulas sobre as angiospermas. 2017. 161 f. Dissertação (Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10503>.

CORDEIRO, Jéssica Lima, SILVA, Maysa Sousa. **O ensino de ciências e biologia na educação dos surdos: desafios e perspectivas para uma melhor educação inclusiva**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 08, Vol. 14, pp. 86-100, 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/ciencias-ebiologia>

COSTA, Edinardo Nogueira. **Ensino de ciências naturais para estudantes surdos/as em um município no alto sertão paraibano / Edinardo Nogueira Costa**. Cajazeiras, 2018. 47.1. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/23793/EDINARDO%20NO%20GUEIRA%20COSTA.%20TCC.%20LICENCIATURA%20EM%20CI%3%8aNCIAS%20B%20IOL%3%93GICAS.%202018.pdf?sequence=3&isAllowed=y%2036>

DUARTE, Jamile Sousa. **Ensino de ciências numa perspectiva bilíngue para surdos: uma proposta usando mídias.** 2014. Disponível em <https://posgraduacao.uepb.edu.br/ppgfp/download/turma2012/JAMILLE-SOUSA-DUARTE-ENSINODE-CIENCIAS-NUMA-PERSPECTIVA-BILINGUE-PARA-SURDOS-uma-propostausando-midias.pdf>

FERNANDES, Jomara Mendes; Reis, Ivoni Freitas; Neto, Waldmir Nascimento de Araújo. **Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo.** Revista Educação e Linguagens, Vol.9 (17), p.400-432, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/revistaeducclings/article/view/6590/4611>

FERREIRA, Wendel Menezes; Nascimento, Sandra Patrícia de Faria do. **Utilização do jogo de tabuleiro - ludo - no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos.** Quím. nova esc. – São Paulo - SP, BR. Vol. 36, N° 1, p. 28-36, FEVEREIRO 2014. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc36_1/06-RSA-26-12.pdf

LIMA, Daniela Valdevino. **Estratégias de ensino de ciências para alunos surdos nos anos iniciais do ensino fundamental.** Universidade Regional do Cariri, 2018. https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2018/TRABALHO_EV110_MD1_S_A7_ID2259_05082018173639.pdf

MATUHARA, Yan Eiji. **O olhar do intérprete educacional sobre o professor e as aulas de biologia.** São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14380/O%20OLHAR%20DO%20INTE%cc%81RPRETE%20EDUCACIONAL%20SOBRE%20O%20PROFESSOR%20E%20AS%20AULAS%20DE%20BIOLOGIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MELLO, Natália Fernanda da Silva Pinto de. **Comunidade escolar surda do município de águas lindas de goiás:** apontando caminhos para o ensino. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Câmpus Goiás, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás (IFG) Goiás, junho de 2022. Disponível em: [TCC_NatáliaFernanda_07jul2022-1\(1\)\(1\).pdf](TCC_NatáliaFernanda_07jul2022-1(1)(1).pdf)

MODA, Simone Cavalcante. **O ensino da ciência e a experiência visual do surdo:** o uso da linguagem imagética no processo de aprendizagem de conceitos científicos. Universidade do Estado do Amazonas Brasil. 2017. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/2477/1/O%20ensino%20da%20ci%cc%83aancia%20e%20a%20experi%cc%83aancia%20visual%20do%20surdo%20-%20o%20uso%20da%20linguagem%20imag%cc%83a%9tica%20no%20processo%20de%20aprendizagem%20de%20conceitos%20cient%cc%83adficos.pdf>

MONTEIRO, Karenina Maria Ferreira Porto. **A surdez na família e na sala de recursos:** uma proposta de parceria. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências), Universidade de Brasília, 139 p, 2017. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/31926/1/2017_KareninaMariaFerreiraPortoMonteiro.pdf

OLIVEIRA, A. P. **Sobre a ação mediada:** intervenções pedagógicas no ensino de ciências para surdos em sala bilíngue. 2016. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e

37 Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2016. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID404/v12_n6_a2017.pdf

OLIVEIRA, J. F. de; FERRAZ, D. P. de A. **Ensino de Ciências ao Aluno Surdo: Um Estudo de Caso sobre a Sala Regular, o Atendimento Educacional Especializado e o Intérprete Educacional.** Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/22873/26077>

OLIVEIRA, Walquíria Dutra. **Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências,** 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/ptRBBNNwrCGdQKZv3FZvVMg/?lang=pt>

RIZZO, R. S., Pantoja, L. D. M., Medeiros, J. B. L. de P., & Paixão, G. C. **O ensino de doenças microbianas para o aluno com surdez: um diálogo possível com a utilização de material acessível.** Revista Educação Especial, 27(50), p 765–776, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/1984686X7148>

ROCHA, L. R. M., Moretti, A. R., Costa, P. C. F., & Costa, F. G. **Educação de surdos: relato de uma experiência inclusiva para o ensino de ciências e biologia.** Revista Educação Especial, 28(52), p 377–392, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/14854/pdf>

SANTOS, Alessandra; MELO, Julienne. **Educação especial e inclusiva: estratégias educacionais no ensino de ciências desenvolvidas com alunos surdos em uma escola na rede municipal de Tomé-Açu/PA.** 2020. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Tomé-Açu, 2020. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/1616>

SENA, Lílían de Sousa; Serra, Ilka Márcia Ribeiro de Souza; Schlemmer, Eliane. **Recursos Tecnológicos na Educação Bilíngue de Estudantes Surdos.** Educação & Realidade. Porto Alegre, v. 48, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/XjyRJtDLTwVh3dxVrkL3cBm/?format=pdf&lang=pt>

SILVA, Junior Dimas Ferreira da. **Jogo didático como estratégia para o ensino de fisiologia vegetal no ensino médio.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, p 112, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/8824>

SILVA, Lucas Morais da. **Criação de material adaptado ao ensino de Biologia para sujeitos surdos.** 2014. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/6321/1/21173100.pdf>

SOUSA, R. F. F. de; SOUSA, M. A. B. de. **Práticas Pedagógicas Utilizadas na Inclusão de Alunos Surdos em Salas de Aula do Ensino Regular.** Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, [S. l.], v. 23, n. 5, p. 834–839, 2023. DOI: 10.17921/2447-8733.2022v23n5p835-840. Disponível em: <file:///C:/Users/carva/Downloads/6629.pdf>

SOUZA, Gabriela lima de. **Inclusão escolar, educação de surdos e os desafios para articular os conhecimentos científicos frente à diversidade presente nas salas de aula.**

Universidade Federal de Minas Gerais, 2015. Disponível em:
https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS_AZQNUG/1/monografia_enci_gabriela_vers_o_final.pdf

TORRES, Julio Cesar. **Ensino de biologia para alunos com surdez em sala do atendimento educacional especializado.** Volume 18, 2017. Disponível em:
<http://seer.mouralacerda.edu.br/index.php/plures/article/view/306>

TUPINAMBÁ, Marco Aurelio; Viana, Marco Aurelio Tupinambá. **Ensino de ciências para alunos surdos:** aplicação de modelo qualitativo baseado em raciocínio qualitativo para alunos dos Ensino Fundamental I. São Paulo: Lorena, 2016. Disponível em:
https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97138/tde-29032017-095021/publico/PED16010_C.pdf