

INVESTIGAÇÃO DO ENSINO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA MATEMÁTICA PARA ESTUDANTES SURDOS NO ENSINO SUPERIOR

INVESTIGATING THE TEACHING OF EXACT SCIENCES AND MATHEMATICS TO DEAF STUDENTS IN HIGHER EDUCATION

Karianny Aparecida Gerotto Del Mouro

Mestranda em Educação em Ciências, Educação Matemática e Tecnologias Educativas
Universidade Federal do Paraná – Paraná– Brasil
karianny.mouro@ifpr.edu.br

Mara Fernanda Parisoto

Doutorado em Ensino de Física
Universidade Federal do Paraná – Paraná– Brasil
marafermandaparisoto@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6592-4915>

Marcos Vinicius Oliveira de Assis

Doutorando em Engenharia Elétrica
Universidade Federal do Paraná – Paraná– Brasil
marcos.assis@ufpr.br

Resumo

A presente pesquisa, de cunho bibliográfico, teve como objetivo investigar o ingresso do surdo na área das ciências exatas e da matemática no ensino superior nas licenciaturas. Assim, reuniu-se um conjunto de referências que abordassem o tema proposto pela pesquisa para compor o corpus deste artigo. Utilizando as plataformas Capes periódicos (indexador) e Scielo, sendo realizada a pesquisa somente em artigos brasileiros, foi criada uma linha do tempo para esta pesquisa, que se apresenta entre os anos de 2011 e 2021; todas as produções são voltadas para a educação de surdos no ensino superior na área das ciências exatas. Os termos utilizados para executar a pesquisa foram: “libras”, “matemática”, “surdo”, “física”, “ensino superior”, “química”, “ensino de exatas”, “intérprete de libras”, em seus títulos e resumos. Como resultado, após uma seleção de exclusão e inclusão, foram obtidos 20 artigos para leitura completa. Após a leitura completa dos textos, foram criadas categorias com base nas metodologias utilizadas em cada um, de maneira que resultou em 3 entrevistas, 4 questionários, 6 análises de materiais ou documentos e 7 observações. Com os textos selecionados, concluiu-se a existência de uma lacuna na pesquisa em relação ao estudante surdo nas graduações das

ciências exatas, de forma que não se encontraram estudos específicos que abordassem sobre esse tema. Dos 20 estudos selecionados, todos apresentaram problemas ou estudos em relação à micro; a proposta desta investigação deseja compreender o problema do macro no que se refere à educação do surdo no ensino superior nas ciências exatas.

Palavras-Chave: Revisão sistemática, Licenciatura em Ciências Exatas, Surdo, Inclusão, Ensino Superior.

Abstract

The present research, of a bibliographic nature, aimed to investigate the entrance of the deaf in the area of exact sciences and mathematics in higher education in undergraduate courses. Thus, a set of references was gathered that addressed the theme proposed to compose the corpus of this article. We searched only Brazilian articles using the Capes periodicals (indexer) and Scielo platforms, creating a timeline for this research that is presented between 2011 and 2021, all productions aimed at deaf education in higher education in the area of exact sciences. The terms used to carry out the research were: "Libras", "mathematics", "deaf", "physics", "higher education", "chemistry", "exact teaching", "interpreter of pounds", in their titles and summaries. After selecting exclusion and inclusion criteria, 20 articles were obtained for full reading as a final result. After the complete reading of the texts, we created categories based on the methodologies used in each one, resulting in three interviews, four questionnaires, six analyzes of materials or documents, and seven observations. With the selected texts, it is concluded that there is a gap in the research concerning deaf students in graduations of exact sciences. No specific studies were found that addressed this topic since, from the 20 selected studies, all of them had problems or are studying the micro. This investigation proposes to understand the macro problem concerning the education of the deaf in higher education in the exact sciences

Keywords: Systematic review, Degree in Exact Sciences, Deaf, Inclusion, Higher Education.

<https://doi.org/10.51359/2177-9309.2022.253376>

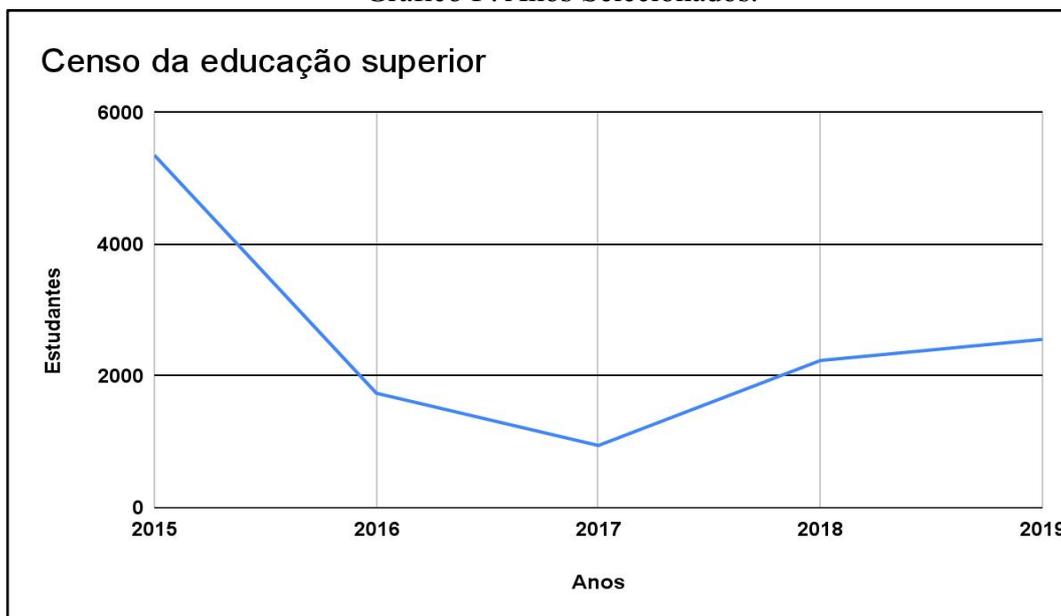
INTRODUÇÃO

A presença de surdos na universidade teve um crescimento significativo no ano de 2015; isso é decorrente da criação do curso de letras-libras nas faculdades. No gráfico I, apresenta-se uma queda no ano de 2015 para 2016, no entanto, se analisado, do ano de 2016 a 2019, percebe-se que vem apresentando um aumento, como mostra o Censo da Educação Superior (IES)¹; tal variação é decorrente da ampliação de leis e políticas públicas que amparam e garantem o acesso e permanência desse sujeito com

¹ O Censo da Educação Superior, realizado anualmente pelo Inep, é o instrumento de pesquisa mais completo do Brasil sobre as instituições de educação superior (IES) que ofertam cursos de graduação e sequenciais de formação específica, além de seus alunos e docentes.

deficiência na universidade.

Gráfico I : Anos Selecionados.



Fonte: autoral

Esse acesso e permanência no ensino tem como base leis que entraram em vigor nas últimas décadas em nosso país, como no ano de 2002, com a Lei 10.436, que reconhece a comunicação e expressão da comunidade surda brasileira, a Libras (BRASIL, 2002). Três anos após a promulgação da lei que reconhece a libras como a segunda língua oficial do Brasil, é sancionado o Decreto 5626/2005, que tem como objetivo regulamentar a lei de 2002, apresentando orientações mais específicas sobre a inclusão do surdo, no que diz respeito à educação, saúde e no âmbito social. Para fomentar a inclusão, no ano de 2015, foi instituída a Lei Brasileira de inclusão de pessoas com deficiência número 13.146 Art. 1º:

É instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. (BRASIL, 2015)

Outra conquista importante para a comunidade surda veio com a publicação da Lei 13.409 de 28 de dezembro de 2016, que inclui pessoas com deficiência no sistema de cotas adotado por universidades e escolas técnicas federais (BRASIL, 2016).

Uma pesquisa surge da aspiração de responder a um problema; para isso, é necessário investigar sobre o tema, conhecer sua história, suas raízes e sua relevância em relação à sociedade. Assim, foram apresentadas, neste artigo, as estratégias metodológicas utilizadas para a construção da revisão bibliográfica.

Esta revisão bibliográfica levou em consideração o tempo, criando-se uma linha para ser pesquisada e analisada. Ademais, houve apresentação em relação à cultura investigada, buscando compreender os comportamentos do público-alvo para ser capaz de responder ao problema proposto neste trabalho.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O *corpus* da revisão foi construído no período de outubro de 2020 a maio de 2021, por meio das plataformas Capes periódicos e Scielo, com os termos:

Quadro I: Termos da revisão

<i>A - Libras</i>	<i>E - Matemática</i>
<i>B - Surdo</i>	<i>F - Física</i>
<i>C - Ensino Superior</i>	<i>G - Química</i>
<i>D - Ensino De Exatas</i>	<i>H - Intérprete De Libras</i>

Fonte: autoral

Para chegar aos termos utilizados, é preciso compreender com clareza o problema que deseja ser investigado, o qual, nesta proposta, é o ensino das ciências exatas e da matemática para acadêmicos surdos.

Para executar a pesquisa na plataforma Capes periódico, foram criados grupos com os “termos” já selecionados para alcançar o maior resultado possível durante a pesquisa. A pesquisa nessa plataforma ocorreu em “busca avançada”; os *string*² utilizados foram: (A and C), (A and F), (D and B), (E and B), (C and B), (G and B), (H and F). Observa-se

² Conexão de contexto, formação de conjuntos. Pode ser traduzido como “termo de busca”.

que, nessa busca, utilizou-se a terminologia *AND* na busca ao invés de *OR*, pois o intuito eram os dois termos presentes nos resultados; isso porque “and” significa “e”, enquanto o termo “or” significa “ou”. Outras *string* de busca foram executadas, no entanto, não se obteve êxito em relação à proposta desta revisão.

Ao pesquisar nas plataformas supracitadas, elas direcionam para links externos de revistas; um dos critérios de seleção na plataforma Capes é que os artigos deveriam ser revisados por pares, assim, apresentando os resultados.

Para salvar os artigos selecionados na primeira fase de pesquisa, uma tabela do “Google Forms” foi criada, nomeada de revisão; a aba principal foi nomeada de revisão sistemática. Essa organização foi essencial para escrever o capítulo de revisão sistemática, pois, quando necessário regressar ao texto, já há uma visão dos artigos da primeira seleção, a qual foi executada da seguinte forma: 1º leitura do resumo; 2º análise dos termos; 3º leitura da introdução; e 4º leitura da conclusão, de modo que os artigos que abordassem o problema proposto por essa revisão seriam salvos. Os estudos que passaram pela seleção anterior foram submetidos a uma triagem mais minuciosa, para assim poder contemplar o corpus desta revisão. Sua estrutura foi apresentada na Figura I:

Figura I: Tabela de Revisão

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>TERMO</i>	<i>PLATAFORMA</i>	<i>MÉTODOS/ INSTRUMENTO</i>	<i>ANO</i>	<i>LINK</i>	<i>TÍTULO</i>	<i>AUTOR (es)</i>	<i>RESUMO</i>	<i>COMO CITAR</i>
CAPES X SCIELO X USADOS X								
CAPES X SCIELO X USADOS X								

Fonte: autoral

A revisão foi dividida em duas fases; para se obter o resultado final na primeira fase, só foram preenchidas as colunas *um, dois, quatro, cinco e seis*, da figura I, e somente na segunda fase foi executado o preenchimento das colunas *três, sete, oito e nove*.

Na coluna *um*, “termo” é o *string* que foi utilizado na plataforma durante a pesquisa, como no exemplo: “Libras/Ensino Superior”. Na coluna *dois*, descreveu-se qual foi a plataforma utilizada para realizar a pesquisa; já a coluna *três* serve para categorizar o artigo selecionado, a exemplo: pesquisa empírica, pesquisa teórica, relato de experiência, pesquisa aplicada. Ademais, apresenta os instrumentos utilizados em cada artigo, como entrevista, questionário, análise de material e observação.

A coluna *cinco* serve como um guia; o link salvo fica vinculado ao artigo desejado, podendo estar salvo em uma pasta na nuvem³ e/ou ao link direto do navegador.

Na coluna *oito*, o resumo só será elaborado após a leitura completa do texto, contendo as principais ideias do artigo e sua relevância em relação ao corpus desta revisão sistemática.

A linha unificada, ao final de cada seção, serve para organizar a quantidade de estudos iniciais encontrados em cada plataforma, bem como quantos serão utilizados na pesquisa. A importância de fazer essa apresentação é mostrar a relevância da revisão em relação ao tema proposto de estudo. A tabela I apresenta os resultados encontrados no decorrer da revisão.

Tabela I: Quantidade de artigos encontrados

1	2	3	4	5	6	7
Termos	Plataforma	Quantidade Encontrada	Plataforma	Quantidade Encontrada	Total encontrado	Total Utilizado
LIBRAS / ENSINO SUPERIOR	Capes	140	Scielo	14	154	6
LIBRAS / FÍSICA	Capes	203	Scielo	2	205	3
EXATAS /SURDO	Capes	13	Scielo	0	13	1
SURDO / MATEMÁTICA	Capes	51	Scielo	1	52	4

³ “O armazenamento na nuvem é um modelo de computação que armazena dados na Internet por meio de um servidor, que gerencia e opera o armazenamento físico de dados como serviço”.

SURDO / ENSINO SUPERIOR	Capes	32	Scielo	3	35	1
QUÍMICA / SURDO	Capes	16	Scielo	0	16	3
INTÉRPRETE DE LIBRAS / FÍSICA EXATAS	Capes	5	Scielo	0	5	2
					480	20

Fonte: dados da pesquisa

Na coluna 1, apresentam-se os conjuntos de termos utilizados na *string* de pesquisa em ambas as plataformas; na coluna 2 e 4, apresentam-se as plataformas em que foram realizadas as pesquisas. Na coluna 3 e 5, há a quantidade inicial de resultados encontrados; já o resultado da pesquisa, encontra-se na coluna 7. Para chegar a esse resultado, um sistema de revisão sistemática foi realizado, utilizando a análise textual discursiva de Roque Moraes e Maria do Carmo Galiazzi (2016).

Critério de Exclusão

Como um dos critério de exclusão de artigos, foi realizada uma leitura prévia dos resumos, introduções e, em algumas vezes, das conclusões, pois alguns textos não deixavam claro, em seus resumos e/ou na introdução, a temática que seria abordada em seu conteúdo. Para selecionar os textos das colunas 3 e 5 da Tabela I, foram excluídos os textos que abordassem apenas um dos temas: (I) *surdo*, (II) *Libras*, (III) *educação de surdo no ensino superior*, (IV) *ensino das ciências exatas e a matemática para surdo*, (V) *matemático para surdos*. Outro critério de exclusão foi o ano, pois os textos deveriam estar entre os anos de 2011 a 2021, totalizando uma linha do tempo de dez anos. Outro critério de exclusão foi que somente artigos brasileiros foram selecionados, assim, os artigos que não se encaixaram nos critérios foram excluídos. Com isso, encontraram-se 20 artigos da coluna 7 da Tabela I, de maneira que foi executada a leitura completa desses vinte artigos.

Resultado da revisão sistemática

O Quadro II apresenta o resultado após os critérios de seleção e exclusão dos artigos.

Quadro II: Relação dos artigos em ordem cronológica de publicação.

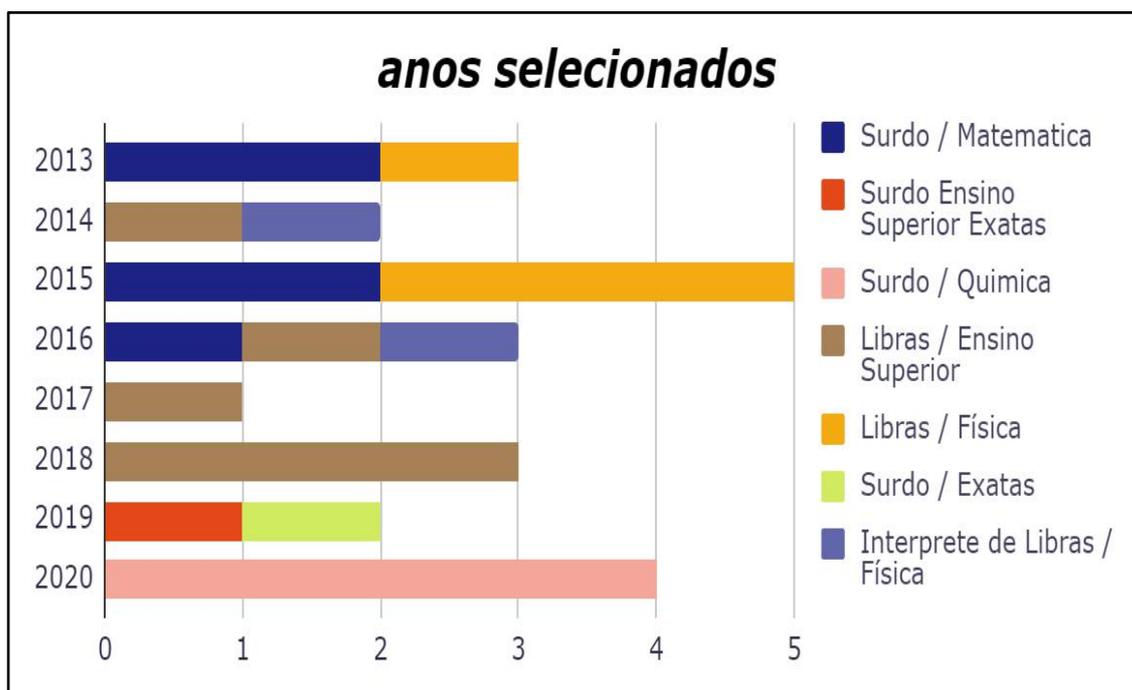
TÍTULO	ANO	AUTORES	Nº ID.
A Libras No Ensino De Leis De Newton Em Uma Turma Inclusiva De Ensino	2013	Sabrina Gomes Cozendey	1
O Surdo E A Escrita Numérica	2013	João Carlos Pereira De Moraes Luíz Renato Martins Da Rocha Márcia Cristina Silva	2
Interações Entre O Aluno Com Surdez, O Professor E O Intérprete Em Aulas De Física: Uma Perspectiva Vygotskiana	2014	Jaqueline Santos Vargas Shirley Takeco Gobara	3
Diálogo Com A Cultura Surda E A Inclusão No Ensino Superior: Avaliação E Proposição/Dialogue With The Deaf Culture And Inclusion In University Education: Evaluation And Proposal Santos, J ; Oliveira, S Holos, 2014, Vol.30(5), Pp.131-143	2014	J.M.C.T. Santos S.K.V Oliveira	4
Elaboração E Utilização De Sinais De Libras Para Os Conceitos De Física: Aceleração, Massa E Força	2015	Jaqueline Santos Vargas, Shirley Takeco Gobara	5
Matemática Para A Cidadania: Discursos Curriculares Sobre Educação Matemática Para Surdos	2015	Bruna Fagundes Antunes Alberton Adriana Da Silva Thoma	6
O Compartilhamento De Significado Na Aula De Física E A Atuação Do Interlocutor De Língua Brasileira De	2015	Márlon Pessanha Sabrina Cozendey Diego Marcelli Rocha	7
A Matemática, A Arte, Os Surdos E A Eja - Educação De Jovens E Adultos - Uma Intervenção Interdisciplinar	2015	Rúbia Carla Da Silva, Eloiza Aparecida Ávila De Matos	8
A Inclusão Do Surdo No Ensino Superior No Brasil	2016	Ana Paula Santana	9
O Ensino De Matemática Para Alunos Surdos: Dentro E Fora Do Texto Em Contexto	2016	Geraldo Eustáquio Moreira	10

O Interlocutor Nas Aulas De Física	2016	Cozendey, Sabrina Gomes ; Pessanha, Márton ; Rocha, Diego	11
Políticas De Educação Bilíngue Para Estudantes Surdos: Contribuições Ao Letramento Acadêmico No Ensino	2017	Sueli Fernandes Laura Ceretta Moreira	12
Tecnologia Na Educação Superior: Estratégias Pedagógicas Bem Sucedidas Para Estudantes Surdos	2018	Aline Martins Varela Rita Rausch Rausch	13
Educação Inclusiva De Estudantes Surdos Na Universidade Federal De Sergipe	2018	Christianne Rocha Gomes Joilson Pereira Da Silva Rita De Cácia Santos Souza	14
Empréstimos Linguísticos Para Sinais Científicos Na Área De Biociências	2018	Julia Barral, Vivian M. Rumjanek	15
Jogo Digital Acessa exata “Ciências Exatas Interdisciplinar -Integrando Linguagens Da Ciência Com A	2019	Wesley Alberto De Farias Willian Rubira Da Silva Valmir Heckler	16
Processos Educativos Em Ciências Da Natureza Na Educação Especial / Capítulo 4 Modelos Didáticos Alternativos No Ensino De Ciências E Matemática Para	2020	Joana Cristina Neves De Menezes Faria/ Flávia De Almeida Pinheiro .	17
Química Com Sinais: O Ensino Visual Da Química Para Alunos Surdos Site Por Meio De Website	2020	Luana Melka Vanderlei Leao Ferreira, Maria Cleide Da Silva Barroso And Caroline De Goes Sampaio	18
Diálogo Com A Cultura Surda E A Inclusão No Ensino Superior: Avaliação E Proposição	2020	Lucas Maia Dantas, Regina Barwaldt, Amélia Rota Borges De Bastos, Felipe Vasconcelos Farias Aragão	19
Análise das produções científicas acerca de recursos pedagógicos acessíveis da tabela periódica utilizados no processo de ensino e aprendizagem de alunos	2020	Lucas Maia Dantas, Regina Barwaldt, Amélia Rota Borges De Bastos, Felipe Vasconcelos Farias Aragão	20

Fonte: dados da pesquisa

O gráfico I apresenta as datas de publicações por anos dos artigos selecionados para compor a pesquisa.

Gráfico II : Anos Seleccionados



Fonte: dados da pesquisa

A Lei 10.436/2002 apresenta um caminho, um início para reduzir a lacuna que existe na educação de surdos no Brasil. Isso porque, se fôssemos avaliar, no âmbito mundial, essa luta já leva séculos, então, mesmo que ilusoriamente seja um tema relativamente novo, discussões sobre a educação de surdos no ensino superior infelizmente são pouco abordadas em pesquisas.

CATEGORIAS

Após os levantamentos de dados, foram criadas as categorias para apresentar os resultados encontrados no decorrer da pesquisa. Dessa forma, decidiu-se separá-los por métodos encontrados em artigos e os instrumentos utilizados. Os métodos identificados foram: (1) pesquisa empírica; (2) pesquisa teórica; (3) Relato de experiência; (4) pesquisa aplicada. As categorias por instrumentos foram separadas da seguinte forma: (A) Entrevista, (B) observação, (C) questionário, (D) análise de material ou documento.

Gráfico III: Métodos encontrados na revisão de literatura

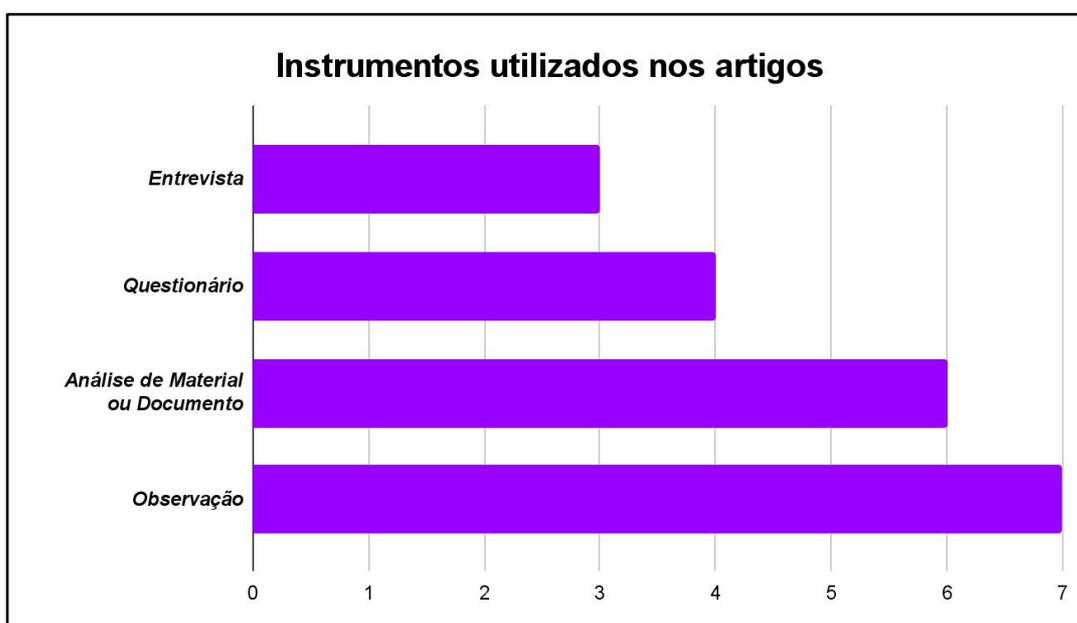


Fonte: dados da pesquisa

INSTRUMENTOS

O gráfico III apresenta os dados coletados durante a revisão em relação aos instrumentos aqui evidenciados.

Gráfico IV: Instrumentos utilizados nos artigos



Fonte: dados da pesquisa

A- Entrevista

Os trabalhos encontrados no Quadro I, que utilizam o instrumento de entrevista, são os trabalhos: (2), (11) e (13). Para Cervo e Bervian (2002), a entrevista é uma das principais ferramentas para coletar dados em uma conversa realizada entre o entrevistador e o entrevistado, oportunizando uma maior obtenção de dados. De acordo com Gil (1999), uma das maiores vantagens de se realizar uma entrevista é a abrangência e a eficácia da obtenção de dados, além de sua classificação por quantificação.

Durante a realização de uma entrevista, é importante seguir algumas recomendações, tais como: elaborar perguntas coerentes, que sejam capazes de responder com clareza o que se deseja ser alcançado com aquela pergunta; “ter a capacidade e discernimento para ouvir o entrevistado deixando de lado toda e qualquer ideologia pessoal.” (LAVILLE & DIONNE, 1999).

As entrevistas podem ser classificadas em três tipos: entrevista estruturada ou padronizada, não estruturada ou semiestruturada (GIL, 1999). As entrevistas estruturadas são apresentadas sempre na ordem com as mesmas perguntas e normalmente é realizada com um número maior de entrevistados, para obter uma tabulação com maior confiabilidade. As entrevistas abertas ou não estruturadas são o oposto das entrevistas estruturadas, em que o entrevistador possui a liberdade de ações em relação à entrevista durante sua execução. No entanto, essa entrevista não permite uma comparação direta com todas as entrevistas realizadas (Gil, 1999).

Já a entrevista semiestruturada, organiza informações que desejam ser alcançadas durante a entrevista, ou seja, ela é capaz de nortear a relação entre o entrevistado e o entrevistador. Esse tipo de entrevista serve como um roteiro para alcançar um objetivo proposto pelo entrevistador (GIL, 1999).

B- Observação

Os trabalhos encontrados no Quadro I, que utilizam o instrumento de observação, foram: (3), (5), (7), (8), (10), (15) e (17). Alves-Mazzotti e Gewandszajder (1999) apresentam vantagens e desvantagens do uso da observação; entre as desvantagens, estão:

a) abrange apenas seus próprios limites temporais e espaciais, isto é, eventos que ocorrem fora do período de observação não são registrados; b) é uma técnica pouco econômica, pois exige muitas horas de trabalho do pesquisador, c) geralmente requer alta dose de interpretação por parte do observador, o que pode levar a inferências incorretas; d) a presença do observador pode interferir na situação observada. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999,p. 164)

Diferentemente de uma pesquisa baseada em coleta de dados de um único dia, como questionário, a observação demanda um tempo maior do investigador, pois é baseada na interpretação das ações do investigado, no decorrer de uma linha de tempo que seja passível de análise entre o ponto de partida e a conclusão.

Os autores Alves-Mazzotti e Gewandszajder (1999) também apresentam vantagens no método de observação.

a) independe do nível de conhecimento ou da capacidade verbal dos sujeitos; b) permite “checar”, na prática, a sinceridade de certas respostas que, às vezes, são dadas só para “causar boa impressão”; c) permite identificar comportamentos não-intencionais ou inconscientes e explorar tópicos que os informantes não se sentem à vontade para discutir; e d) permite o registro do comportamento em seu contexto temporal-espacial.(ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999,p. 164)

Ander-Egg (1978), citado por Marconi & Lakatos (2003), apresenta técnicas de observação: observação assistemática e observação sistemática, observação não-participante e observação participante, observação individual e observação em equipe, observação na vida real e observação em laboratório.

Para Marconi & Lakatos (2003), a *observação assistemática* caracteriza-se por ocorrer em um acaso, sem um planejamento prévio, sem levar em consideração as variáveis para a obtenção dos resultados. No entanto, ela ainda tem um certo controle do observador, pois ele precisa estar atento às informações que serão apresentadas. A

observação sistemática, ao contrário da anterior, solidifica-se em um planejamento; é controlada, prevê variáveis que podem ocorrer no decorrer da observação. Além disso, sua padronização não deve ser rígida, pois indivíduos na mesma situação podem apresentar resultados diferentes (MARCONI E LAKATOS, 2003).

A *observação não-participante* caracteriza-se como sua própria denominação apresenta-se; o observador não se envolve com seu objeto de pesquisa (MARCONI E LAKATOS,2003). O observador não questiona, não manipula; deve manter suas crenças e ideologias de lado, para compreender com clareza o que está sendo observado.

A observação participante pode ter caráter natural (em que o observador faz parte da mesma cultura) ou Artificial (quando o observador adquire a cultura do seu objeto de estudo) (MARCONI e LAKATOS,2003). Esse é um método de complexas manutenções, pois o observador influencia o grupo no qual está imerso, como também sofre com as influências. É o olhar de dentro, ser capaz de sentir o que aquele grupo sente, de enxergar por meio da ótica do seu objeto.

Para Marconi & Lakatos (2003), a *observação individual* é realizada por um único observador; sua imagem é projetada em seu objeto de estudo. Trata-se de uma observação difícil, mas não impossível e, em alguns casos, só se pode fazer esse tipo de observação. Já a *observação em equipe*, é mais aconselhável, pois um grupo pode observar a mesma ação e apresentar dados diferentes, assim, ampliando as vertentes da pesquisa.

A *observação na vida real* deve ser feita no ambiente real, a fim de registrar os dados conforme acontecem, para evitar a seleção de informações. *Observação em laboratório* é a que tenta responder às perguntas de uma forma mais controlada, minuciosamente pensada; pode ter mais uma característica artificial, no entanto, muitas ações humanas não podem ser totalmente controladas (MARCONI e LAKATOS, 2003).

C- Questionário

Os trabalhos encontrados no Quadro I, que utilizam o instrumento de questionário, foram: (1) (4) (18) e (19). O questionário tem suas vantagens, como também apresenta desvantagens; assim, como vantagem, evidencia-se um número maior de pessoas que podem responder com um custo baixo ou nulo, de forma que as perguntas não sofrerão mudanças durante a aplicação. Ademais, ocorrerá padronização nas respostas, assim, facilitando a análise, além de poder ser anônima, sem prejuízos por julgamentos, a exemplo de conceitos pré-estabelecidos por ordem racial, religiosa ou de etnia.

Um questionário pode ser executado com perguntas abertas e/ou fechadas; as perguntas abertas permitem ao investigador ter acesso a maiores possibilidades de vertentes em uma resposta. Já as perguntas fechadas, facilitam a análise dos dados para uma tabulação mais coerente (Cervo e Bervian, 2002).

D- Análise De Material Ou Documento

Os trabalhos encontrados no Quadro I, que utilizam apenas o instrumento de análise de material ou documento, foram: (6) (9) (12) (14) (16) e (20). A análise de material ou documental é base para todas as metodologias de pesquisa, pois é ela a norteadora entre as informações do passado e as apresentadas nos dias atuais.

É necessário desligar a história da imagem com que ela se deleitou durante muito tempo e pela qual encontrava sua justificativa antropológica: a de uma memória milenar e coletiva que se servia de documentos materiais para reencontrar o frescor de suas lembranças; ela é o trabalho e a utilização de uma materialidade documental (livros, textos, narrações, registros atas, edifícios, instituições, regulamentos, técnicas, objetos, costumes etc.) que apresenta sempre em toda parte, em qualquer sociedade, formas de permanências, quer espontâneas, quer organizadas. O documento não é o feliz instrumento de uma história é, para uma sociedade, uma certa maneira de dar status e elaboração à massa documental de que ela não se separa. (Foucault, 1997, p. 07-08)

Segundo Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), a pesquisa documental vai além de textos escritos, pois há documentos que podem ser apresentados, como vídeos, filmes, slides, fotografias, representação por imagem. Esses documentos são utilizados como

fontes de informações, indicações e esclarecimentos, que trazem seu conteúdo para elucidar determinadas questões e servir de prova para outras (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 5).

Para fazer uma pesquisa documental, é preciso um amadurecimento na compreensão entre fontes primárias e secundárias.

A pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica. O elemento diferenciador está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias. Essa é a principal diferença entre a pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. No entanto, chamamos a atenção para o fato de que: “na pesquisa documental, o trabalho do pesquisador (a) requer uma análise mais cuidadosa, visto que os documentos não passaram antes por nenhum tratamento científico” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 6)

Há a valorização do documento como algo legível e imutável, conceito de legal, uma ideia errônea; em relação aos documentos, a Escola dos Annales, um movimento histórico que surgiu na França, com a intenção de apresentar uma visão livre diferente do século passado, é uma prova de que tudo depende do ângulo pelo qual se observa, da perspectiva de quem está descrevendo, nesse caso, a história.

Conclusão

Mesmo com a criação de leis que amparam as pessoas com deficiência, dificuldades são encontradas em sala de aula em relação aos acadêmicos surdos. A exemplo disso, pode-se citar que os docentes e o sistema educacional não se encontram preparados para trabalhar com esse público.

Durante a revisão sistemática, foi encontrada uma lacuna em relação ao estudante surdo nas graduações das ciências exatas e da matemática. Não se encontraram estudos específicos que abordem o surdo no ensino superior, nas ciências exatas e da matemática, sendo encontrados artigos que apresentam conteúdos específicos de cada área. Os estudos selecionados evidenciam os problemas do micro, todavia, a proposta de estudo deste artigo deseja compreender o macro.

Foi decidido não apresentar os resumos de cada artigo selecionado, mas sim as ferramentas e metodologias utilizadas em cada uma delas, para compreender como estão sendo executadas as pesquisas na área das ciências sociais em relação a surdez no ensino superior.

Referências

ALBERTON, Bruna Fagundes Antunes; Thoma, Adriana da Silva. **Matemática Para A Cidadania: Discursos Curriculares Sobre Educação Matemática Para Surdos. Reflexão e Ação: Revista do programa de pós-graduação em educação**, Santa Cruz do Sul, v. 23, n. 3, p. 218-239, dez. 2015.

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; Gewandsznajder, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

BARRAL, Julia; RUMJANEK, Vivian M.. **Empréstimos Linguísticos Para Sinais Científicos Na Área De Biociências. Revista Espaço: INES**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 49, p. 55-70, jul. 2018.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência

BRASIL, Lei 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Nº 5626 de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº10, v. 436, 2005.

BRASIL. Lei n. 13.409, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. Diário Oficial da União, Brasília, DF: 29 dez. 2016.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. [Online]. Brasília: Inep, 2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso em: abril de 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2016**. [Online]. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2016.pdf. Acesso em: abril de 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2017**. [Online]. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2017.pdf. Acesso em: abril de 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2018**. [Online]. Brasília: Inep, 2019. Disponível em: http://www.proplan.ufrpe.br/sites/www2.proplan.ufrpe.br/files/apresentacao_censo_superior2018.pdf. Acesso em: abril de 2022.

BRASIL. MEC. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep). **Sinopse Estatística da Educação Superior 2019**. [Online]. Brasília: Inep, 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf. Acesso em: abril de 2022.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COZENDEY, Sabrina Gomes; Pessanha, Marlon; Rocha, Diego. **O Interlocutor Nas Aulas De Física**. *Jorsen: Jornal de pesquisa em necessidades educacionais especiais*, São Carlos, v. 1, n. 6, p. 762-765, abr. 2016.

COZENDEY, Sabrina Gomes. **A Libras No Ensino De Leis De Newton Em Uma Turma Inclusiva De Ensino Médio**. 2013. 164 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Especial - Área de Concentração: Educação do Indivíduo Especial, Universidade de São Carlos, 2013.

Dantas, Lucas Maia; Barwaldt, Regina; Bastos, Amélia Rota Borges de; Aragão, Felipe Vasconcelos Farias. **Análise das produções científicas acerca de recursos pedagógicos acessíveis da tabela periódica utilizados no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos**. *Revista Educação Especial*, [s. l], v. 33, n. 1, p. 1-28, out. 2020.

DEMO, P. **Introdução ao ensino da metodologia da ciência**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

FARIAS, Wesley Alberto de; Silva, Willian Rubira Da; Heckler, Valmir. **Jogo digital Acessa Exata “Ciências Exatas Interdisciplinar - integrando linguagens da ciência com a acessibilidade para surdos”**. *Revista Latinoamericana de Estudios En Cultura y Sociedad*, Foz do Iguaçu, v. 5, n. 0, p. 1-9, abr. 2019.

FERNANDES, Sueli; MOREIRA, Laura Ceretta. **Políticas de educação bilíngue para estudantes surdos: contribuições ao letramento acadêmico no ensino superior**. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 127-150, dez. 2017.

FERREIRA, Luana Melka Vanderlei Leão; Barroso, Maria Cleide Da Silva; Sampaio, Caroline De Goes. **Química Com Sinais: O Ensino Visual Da Química Para Alunos Surdos Por Meio De Site**. Gale, [s. l], v. 15, n. 3, p. 507-531, out. 2020

FOUCAULT, M. **Arqueologia do saber** (5a ed.). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Christianne Rocha; SILVA, Joilson Pereira da; SOUZA, Rita de Cácia Santos. **Educação inclusiva de estudantes surdos na Universidade Federal de Sergipe**. *Revista Docência no Ensino Superior*, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 61-76, maio 2018.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MENEZES-Faria, J. C. N.; Pinheiros, F. N.; Modelo Didático Alternativo No Ensino De Ciências E Matemática Para Discentes Surdos. In: Faleiro, W., Adams, F.W., SILVA, L.C. (org.). **Processos educativos em ciências da natureza na educação especial**. Goiânia: Kelps, 2020. p.75-90.

MORAES, João Carlos Pereira de; ROCHA, Luíz Renato Martins da; SILVA, Márcia Crlstína. **O surdo e a escrita numérica**. *Espaço*, Rio de Janeiro, v. 40, p. 35-43, jul. 2013.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio. **O ensino de matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto.** *Educação Matemática*, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 741-757, maio 2016.

Pessanha, Márlon; Cozendey, Sabrina; Rocha, Diego Marcelli. **O compartilhamento de significado na aula de Física e a atuação do interlocutor de Língua Brasileira de Sinais.** *Ciência e Educação*, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 435-456, maio 2015.

Sá-Silva, Jackson Ronie; Almeida, Cristóvão Domingos De; Guindani, Joel Felipe. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*, v. 1, p. 1-15, jul. 2009.

SANTANA, Ana Paula. **A Inclusão Do Surdo No Ensino Superior No Brasil.** *Nasen Journal Of Research In Special Educational Needs*, Inglaterra, V. 16, N. 1, P. 85-88, Maio 2016.

Santos, J M C T; Oliveira, S K V. **Diálogo Com A Cultura Surda E A Inclusão No Ensino Superior: Avaliação E Proposição.** *Holos*, Natal, v. 5, p. 1-14, jul. 2014.

SANTOS, Myrian Sepúlveda dos. **Memória coletiva, trauma e cultura: um debate.** *Revista Usp*, São Paulo, v. 98, p. 51-68, jul. 2013.

SILVA, Rúbia Carla da; MATOS, Eloiza Aparecida Ávila de. **A Matemática, a Arte, os surdos e a EJA - Educação de Jovens e Adultos - uma intervenção interdisciplinar.** *Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica*, [s. l], v. 8, n. 2, p. 17-31, abr.

Varela, Aline Martins; Rausch, Rita Buzzi. **Tecnologia Na Educação Superior: Estratégias Pedagógicas Bem Sucedidas Para Estudantes Surdos.** *Revista Intersaberes, Blumenau*, v. 13, n. 28, p. 139-153, ago. 2018.

Vargas, Jaqueline Santos; Gobara, Shirley Takeco. **Elaboração e utilização de Sinais de Libras para os conceitos de Física: Aceleração, Massa e Força.** *Em Teia – Revista de Educação Matemática e Tecnológica*, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 129-144, abr. 2015.

Vargas, Jaqueline Santos; Gobara, Shirley Takeco. **Interações entre o Aluno com Surdez, o Professor e o Intérprete em Aulas de Física: uma Perspectiva Vygotskiana.** *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 20, n. 3, p. 449-460, ago. 2014.

Submetido em 22 de fevereiro de 2022.

Aceito em 25 de maio de 2022.