

MECÂNICA E MAGNETISMO PARA ALUNOS SURDOS: QUAIS ABORDAGENS?

UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Francisco Lucas de Assis Nascimento Araújo*

Joaquina Maria Portela Cunha Melo**

RESUMO

A educação brasileira atravessa um processo inclusivo levantando questões acerca do quão adequadas são as metodologias do ensino de Física, voltadas aos alunos surdos e com deficiência auditiva. Este trabalho tem como objetivo geral analisar abordagens do conteúdo de Mecânica e Magnetismo para alunos surdos no ensino médio. Realizou-se uma busca bibliográfica a partir da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), onde foram selecionados 3 estudos que abordavam a temática. Os recursos educativos evidenciados possibilitaram uma aprendizagem potencializada e significativa, podendo ser utilizados em classes comuns inclusivas, a fim de se reduzir a evasão escolar e atraso na aprendizagem, fatores recorrentes nesse contexto.

Palavras-chave: mecânica e magnetismo. ensino de física. recursos educativos. aprendizagem potencializada.

MECHANICS AND MAGNETISM FOR DEAF STUDENTS: WHAT APPROACHES?

A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT

Brazilian education is going through an inclusive process, raising questions about the appropriateness of the methodologies for teaching Physics, aimed at deaf and hearing impaired students. This review aimed to analyze approaches to the content of Mechanics and Magnetism for deaf students in high school. A bibliographic search was carried out from the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD), where 3 studies that addressed the subject were selected. The educational resources evidenced enabled enhanced and significant learning, which can be used in common inclusive classes, in order to reduce school dropout and learning delay, which are recurrent factors in this context.

Keywords: mechanics and magnetism. physics teaching. educational resources. enhanced learning

*Graduando em Licenciatura em Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI. E-mail: lucasifpi2020@gmail.com

**Professora de disciplinas pedagógicas e Libras do Instituto Federal do Piauí- IFPI. E-mail: joaquina.cunha@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A Mecânica é uma área da Física dedicada a explicar detalhadamente os movimentos, sejam eles naturais como o cair de uma maçã do alto de uma macieira, o afundar e boiar de objetos num rio, como também a colisão de dois veículos no tráfego do trânsito, dentre outros. Este vasto campo de estudos possui leis e equações matemáticas que as respaldam.

Para Junior (2021), a Física está dividida em Mecânica Clássica, que tem como base os estudos dos cientistas Galileu Galilei, Isaac Newton e Johannes Kepler; Mecânica Relativística, que explica os movimentos tão próximos ou tão rápidos quanto a luz a partir de grandes contribuições de Albert Einstein, no século XX; Mecânica Quântica, que analisa por meio de teorias e leis, o mundo subatômico, tendo como um dos principais representantes Max Planck.

Quanto ao Magnetismo, desde a pré-história o ser humano tem observado materiais que naturalmente atraem-se. O Magnetismo está presente no cotidiano, seja explicitamente como no caso dos ímãs de geladeira, seja de forma menos evidente, como no funcionamento de aparelhos alto-falantes, televisões e telefones. Dentre os cientistas que ajudaram a desenvolver os conhecimentos nessa área temos: William Gilbert, Michael Faraday, Hans Christian Oersted (VÁLIO, 2016).

Atualmente, os estudantes surdos se deparam com estes conteúdos nas aulas de Física no ensino médio, entretanto, por muito tempo as pessoas acreditavam que os surdos eram incapazes de compreender. “Aristóteles defendia que uma pessoa que não verbalizasse, não possuía linguagem e, tampouco, pensamento” (WITKOSKI, 2015, p.26). Por muito tempo se pensou que os surdos não compreendiam o mundo a sua volta e por isso eram incapazes de serem educados.

Assim, os primeiros a se dedicarem a ensinar as pessoas surdas foram os religiosos; um dos mais importantes foi Charles Michel de L'Épée, o qual ficou conhecido como pai dos surdos. Segundo Carvalho (2007), no Brasil, a educação dos surdos começou durante o Segundo Império com a construção do Instituto Nacional dos Surdos Mudos.

Todavia, nos dias atuais é constatado que “em todo o Brasil é comum haver surdos com muitos anos de vida escolar, nas séries iniciais, sem uma produção escrita compatível com a série, além de defasagens em outras áreas” (FONTE, 2005). Desta forma, séculos de desenvolvimento educacional não acompanharam completamente as necessidades de aprendizagem destes sujeitos.

Segundo o IBGE, no Brasil existem 9,7 milhões de brasileiros com algum grau de deficiência auditiva, sendo que destes, aproximadamente 347 mil apresentam perda completa

da audição e cerca de 1,8 milhão de pessoas tem grande dificuldade de ouvir (IBGE, 2010). Nesta perspectiva, diante da crescente inclusão e heterogeneidade dos sujeitos em sala de aula, percebe-se a necessidade de se estudar de que forma conteúdos como Mecânica e Magnetismo estão sendo abordados entre os alunos surdos.

Para condução da presente pesquisa, indaga-se: como abordar Mecânica e Magnetismo para alunos surdos no ensino médio? Então, para a realização do estudo foi proposto como objetivo geral, analisar abordagens dos conteúdos de Mecânica e Magnetismo para alunos surdos no ensino médio. Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: contextualizar os conteúdos de Mecânica e Magnetismo no currículo do ensino médio; caracterizar o contexto do aluno surdo; avaliar as abordagens do conteúdo de Mecânica e Magnetismo para o aluno surdo no ensino médio a partir de estudos científicos disponíveis em meios eletrônicos.

A partir da hipótese de que são necessárias abordagens diversas e metodologias alternativas para garantir a aprendizagem significativa desse público, visto que por muito tempo tiveram seu ensino negligenciado por práticas educativas voltadas majoritariamente ao público ouvinte, além da exclusão e restrição aos mais diversos campos sociais. Dessa forma, para viabilizar o teste da hipótese, realiza-se uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa.

Na primeira sessão são descritos aspectos educacionais da legislação vigente, bem como as habilidades e competências que os alunos devem desenvolver ao final da educação básica, mais especificamente relacionadas aos conteúdos de Leis de Newton, Hidrostática (áreas da Mecânica) e Magnetismo. Na segunda sessão realiza-se um resgate histórico acerca da educação dos surdos, a construção e o pertencimento a uma cultura surda, uso da Língua de sinais e práticas pedagógicas dirigidas aos alunos.

Na terceira sessão faz-se um detalhamento metodológico, especificando a quantidade de trabalhos envolvidos e a base de dados em que foram encontrados, bem como o método utilizado para análise dos dados; agrupamento dos assuntos por similaridade em dois eixos e suas subdivisões: Eixo 1 - Recursos educacionais e coleta de dados (metodologia visual e experimentação; aplicação de questionários); Eixo 2 - Fatores emocionais (sentimento de exclusão em turmas comuns; satisfação com as atividades propostas).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 MECÂNICA E MAGNETISMO NO CONTEXTO DO CURRÍCULO DO ENSINO MÉDIO

Ao longo de centenas de anos de desenvolvimento educacional no Brasil, atualmente é garantido constitucionalmente, no artigo 205, que “a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). Também é reconhecido a necessidade da fixação de conteúdos mínimos que asseguram a formação básica comum.

Desse modo, os conteúdos, entre eles, as áreas da Física, estão organizados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), atualizado e homologado completamente em 2018. Esse documento “foi criado para nortear a formulação dos currículos dos sistemas e das redes de ensino do país e ser indicador das competências e habilidades que os alunos devem desenvolver ao longo da escolaridade” (BRASIL, 2018).

No que se refere à etapa do Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, as duas primeiras competências específicas estão relacionadas às áreas de interesse nesta pesquisa: Mecânica e Magnetismo. A primeira competência específica busca **“analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos com base nas interações e relações entre matéria e energia, propondo ações individuais e coletivas que, minimize impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global”** (BRASIL, 2018). Inclui uma habilidade relacionada ao Magnetismo:

(EM13CNT107) Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade” (BRASIL, 2018, p.554).

A segunda competência específica busca **“analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo”** (BRASIL, 2018). A seguir, a habilidade relacionada à Mecânica:

(EM13CNT204) Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros) (BRASIL, 2018, p.557).

Assim, podemos dizer que esta base “elaborada por diversos especialistas está completa e corresponde às demandas dos estudantes, preparando-os para o futuro” (BRASIL, 2018). É um caminho no qual os professores se norteiam e focam no desenvolvimento de competências.

Logo, tão importante quanto desenvolver as habilidades é atender adequadamente os diferentes tipos de público envolvidos. Nesta perspectiva, a lei ampara as pessoas com deficiência por meio da chamada Educação Especial.

Por conseguinte, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/96, trata em seu capítulo V acerca da Educação Especial, a qual entende-se como “a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais” (BRASIL, 1996). Com isso, são esclarecidos os serviços de apoio especializado em classes comuns ou em classes, escolas e serviços especializados, se esta integração não for possível.

Também, é assegurado a estes educandos no art.59, “I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 1996). Neste contexto, nota-se que é preciso que existam metodologias adequadas para atender integralmente ao público.

Em suma, por lei, todos os estudantes têm o direito à educação conforme suas aptidões e necessidades, devendo ser atendidos por meio de conteúdos organizados de modo a desenvolver suas habilidades e competências, com métodos de ensino adequados à integralidade, sem exceções. Com a intenção de aprofundar os conhecimentos sobre inclusão escolar do público surdo, na sessão seguinte apresenta-se um breve histórico da educação dos surdos, o desenvolvimento da cultura surda, uso da Libras e práticas pedagógicas dirigidas a eles.

2.2 O ALUNO SURDO EM FOCO

Antigamente os surdos eram submetidos à exclusão social, educacional e no pior dos casos à morte. “Em Esparta, na Grécia, em decorrência dos surdos serem estigmatizados como incapazes, eram condenados à morte e jogados em precipícios” (WITKOSKI, 2015, p.25). Todo o preconceito lhes tirava a dignidade de serem considerados até mesmo seres humanos.

Inclusive, a educação dos surdos era algo tido como impossível. Em 360 a.C foi minimizado pelo filósofo grego Sócrates, que havia declarado aceitável que os surdos pudessem se comunicar através das mãos e do corpo (CARVALHO, 2007).

No século XVI, houve a primeira iniciativa de educar os surdos, pelo monge beneditino espanhol chamado Pedro Ponce de León (1520-1584). “Ele ensinou nobres surdos fazendo uso

de gestos e do alfabeto datilológico para soletração manual” (WITKOSKI, 2015, p.28). Com isso, provou-se que os surdos podiam aprender através de uma comunicação visual.

Logo, Charles Michel de L’Epee foi um dos mais importantes nomes quando se trata da educação dos surdos, pois se dedicou a criar um método de ensino e aplicou-o às diferentes classes sociais de sua época.

Este religioso, preocupado com a condição dos surdos que, por não falarem francês, não podiam confessar seus pecados, e porque, segundo a visão da época, estavam automaticamente condenados ao inferno, começou a observar os que viviam nas ruas da França. Percebeu, então, que tinham uma forma de comunicação própria, que se efetivava por uma Língua de Sinais que o abade se dispôs a aprender. (WITKOSKI, 2015, p.29)

Para tal feito, em seu método “se utilizava de sinais metódicos e era uma combinação da Língua de Sinais utilizada pelos surdos na França e da gramática francesa usada oralmente” (WITKOSKI, 2015, p.30). Em consequência disso, muitos de seus alunos viraram professores e seu método serviu de base para várias instituições que surgiram posteriormente como o Colégio Nacional dos Surdos Mudos.

Segundo Carvalho (2007), no Brasil, a educação dos surdos começou durante o Segundo Império. De acordo com Barros (2010), o educador francês Hernest Huet, discípulo de L’Epee, foi convidado pelo imperador Dom Pedro II a supervisionar a criação do Instituto Nacional de Surdos-Mudos, no Rio de Janeiro em 1857, atual Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES).

Globalmente, ao longo dos séculos surgiram diversas tendências com metodologias próprias voltadas para a educação dos surdos, dentre as quais Carvalho (2007) cita o gestualismo, oralismo, bilinguismo e comunicação total. De fato, um dia a condição para a integração na sociedade foi o domínio da fala.

Historicamente os surdos construíram uma cultura e identidade essenciais para o reconhecimento próprio dentro da sociedade. “A identidade cultural surda é formada através do pertencimento a uma cultura, por isso, na cultura surda é construída sua subjetividade de forma a assegurar a sua sobrevivência e a ter seu status dentro das múltiplas culturas” (FREIRE, 2017, p.72). Portanto, a identidade do surdo tem como característica principal o pertencimento a um grupo social, com experiências semelhantes e comunicação visual através da língua de sinais.

Sendo assim, a cultura surda se diferencia da cultura ouvinte em muitos fatores, porém o que mais se destaca é a sua comunicação. “A cultura surda é multifacetada, é própria do surdo, se apresenta de forma visual onde o pensamento e a linguagem são de ordem visual e por isso

é tão difícil de ser compreendida pela cultura ouvinte” (QUADROS, 2001, p.60). A sua comunicação visual-espacial é o que lhes permitem lerem o mundo.

Contudo, o pertencimento a esta cultura não os exclui ou isolam, mas os integram em uma sociedade de muitas culturas, logo, "a identidade surda se constrói dentro de uma cultura visual, essa diferença precisa ser entendida não como uma construção isolada, mas como construção multicultural" (QUADROS, 1997). Com isso, é necessário que sejam criadas estratégias que os beneficie através de suas particularidades, ou seja, com a utilização de recursos visuais gerando inclusão da sua identidade principalmente no contexto escolar.

Na escola inclusiva é preciso que se tenha inúmeras estratégias que contemplem tanto os alunos ouvintes como os alunos surdos. “Desde Comênius, no século XVII, vislumbramos tais percepções dos sentidos e a capacidade tida pelas imagens de atrair, impressionar e motivar no campo educativo” (LINS, 2014). Logo, a utilização de ilustrações se mostra promissora.

No entanto, há que se ter um cuidado ao utilizar esta pedagogia visual. “O fato é que, nas tarefas escolares com uso das imagens, o foco do trabalho tem-se voltado historicamente à direção/orientação do pensamento” (ABRAMOWSKI, 2012, p.5). Nesta perspectiva crítica, há uma preocupação acerca do quão manipulativo pode ser a utilização de estímulos visuais no processo de ensino-aprendizagem dos surdos.

No que diz respeito às estratégias de ensino, há várias ferramentas potencializadoras de aprendizagem e uma boa parte relacionada à estímulos visuais. Em relação aos alunos surdos, esta premissa é justificada pelo fato de que “os sujeitos surdos, com a ausência de audição e do som, percebem o mundo através de seus olhos e de tudo o que ocorre ao redor deles: desde os latidos de um cachorro [...] até de uma bomba estourando” (STROBEL, 2013, p. 45). À vista disso, a aprendizagem dos surdos é construída visualmente.

Diversos autores defendem firmemente o uso da visão como principal meio de aprendizagem utilizado pelos surdos. Com isso, Perlin afirma:

Ser surdo é, antes de tudo, uma experiência num mundo visual. A criança surda, por exemplo, depende do senso da visão para aprender. Quando as informações necessárias são contidas em sinais audíveis, as crianças surdas perdem tudo. A criança surda precisa de língua de sinais para constituir linguagem. Isso lhe dá um certo poder e autonomia para pegar os signos da palavra já constituídos. (PERLIN, 2010, p. 20)

Nesta mesma perspectiva, tão importante quanto a visão é a aquisição da linguagem, pois “é a língua que expressa e, ao mesmo tempo, constrói o nosso pensamento, sendo mediadora da construção e do desenvolvimento de todo o conhecimento humano” (Vygotsky

,1993, p. 38). Foi somente com a língua de sinais que os surdos puderam desenvolver integralmente suas capacidades.

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi historicamente moldada em preconceitos e lutas para que os surdos tivessem o direito de ter uma identidade e participassem de uma cultura com comunicação ativa. Diante disso:

A concepção bilíngue linguística e cultural luta para que o sujeito surdo tenha o direito de adquirir/aprender a LIBRAS e que esta o auxilie, não só na aquisição da segunda língua (majoritária), mas que permita sua real integração na sociedade, pois ao adquirir uma língua estruturada o surdo pode criar concepções e oportunidades, participando ativamente do convívio em seu meio (DIZEU; CAPORALI, 2005, p. 592).

No Brasil, a Libras foi reconhecida por meio da Lei N° 10.436 em abril de 2002, como meio legal de comunicação e expressão. Dessa forma, ficou garantido pelo poder público “apoio na difusão da língua, atendimento e tratamento adequado às pessoas com deficiência auditiva e inclusão da Libras nos cursos de formação de Educação Especial, Magistério e Fonoaudiologia” (BRASIL, 2002).

Reforça-se que a Libras é uma língua em construção. Não existem sinais nesta língua para todas as palavras da língua portuguesa e isso dificulta a aprendizagem de conteúdos de diversas áreas, pois, palavras técnicas precisam de sinais específicos (CARVALHO, 2007). Com isso, dentro da sala de aula, muitas vezes o intérprete usa a datilologia para soletrar as palavras.

Desse modo, a experiência visual é muito importante, porém não é o bastante para que haja um completo desenvolvimento social, cultural e cognitivo destes sujeitos. “Sem a aquisição linguística, as pessoas surdas não conseguem se inserir de modo efetivo na vida social e escolar” (ROMÁRIO, DORZIAT, 2016, p.10). A apreensão e utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras), como meio de comunicação, é indispensável para a aquisição de novos conhecimentos.

Consequentemente, a visão aliada à linguagem, confere uma autonomia e base para o desenvolvimento intelectual do aluno com deficiência auditiva, possibilitando-o ter um aprendizado equiparado aos demais sujeitos não surdos de seu convívio. Atualmente, as práticas pedagógicas dirigidas aos alunos ouvintes tem trazido prejuízos aos educandos surdos, pois, como afirma Lacerda:

“Pesquisas desenvolvidas no Brasil e no exterior indicam que um número significativo de sujeitos surdos que passaram por vários anos de escolarização apresenta competência para aspectos acadêmicos muito aquém do desempenho de alunos ouvintes, apesar de suas capacidades cognitivas iniciais serem semelhantes” (LACERDA, 2006, p.2).

Portanto, as práticas educacionais não inclusivas têm tido consequências drásticas no processo educativo integral em sala de aula, tornando o conhecimento acessível apenas para alguns. Por isso, é importante e necessário aos professores a aquisição de metodologias de ensino adequadas, colocando-se em prática o que é direito por lei a todos.

Na próxima sessão, serão abordadas características desta revisão e a metodologia utilizada, especificando a quantidade de trabalhos envolvidos e a base de dados em que foram encontrados, bem como a divisão empregada para análise dos dados.

2.3 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma pesquisa exploratória, no qual segundo Gil (2019), este tipo de pesquisa visa um maior reconhecimento do objeto de estudo, explicá-lo melhor ou ainda suscitar novas indagações. Segundo a natureza dos dados e procedimentos que se almeja utilizar classifica-se como pesquisa qualitativa, na qual de acordo com Minayo (2015), preocupa-se com as questões subjetivas, como o sujeito se percebe dentro do contexto em que esteja inserido, de modo que suas emoções, crenças, valores, atitudes interessam ao pesquisador.

Para a construção desta pesquisa considerou-se os seguintes passos: “escolha do tema; levantamento bibliográfico preliminar; formulação do problema; elaboração do plano provisório de assunto; busca das fontes; leitura do material; fichamento; organização lógica do assunto; e redação do texto” (GIL, 2019, p.28).

Quanto ao método que norteou a técnica e instrumento de coleta de dados trata-se da pesquisa bibliográfica. Para Gil (2019, p. 28), “a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado”. Utilizou-se como materiais fontes: duas teses e uma dissertação já referenciadas.

Para a interpretação dos dados produzidos partiu-se da Análise de Conteúdo Temática conforme Minayo (2014). Para Bardin (2011, p. 135) “o tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura”.

Deste modo, realizou-se a busca, na dissertação e nas teses disponíveis na internet, das abordagens da Mecânica e Magnetismo para alunos surdos do ensino médio, a fim de que

pudessem ser categorizadas para posteriores inferências e interpretações, na intenção de enfatizar os núcleos de sentido presentes nos trabalhos selecionados para análise. (BARDIN, 2011).

Em relação a base de dados, todos foram encontrados na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando como descritores Libras e Libras no ensino de Física. Contudo, a escassez de trabalhos inovadores que abordam esta perspectiva foi um ponto limitante, assim encontrou-se uma quantidade pequena de trabalhos.

Para a discussão da temática dessa revisão, os resultados encontrados foram agrupados por similaridade em dois eixos temáticos. O primeiro eixo (Recursos educacionais e coleta de dados) se refere às estratégias de ensino utilizadas para se atingir os objetivos propostos e instrumentos de medição de aprendizagem. O segundo eixo temático (Fatores emocionais) se refere aos sentimentos do aluno surdo e com deficiência auditiva (DA) em classes comuns e também sobre suas impressões quanto ao método de ensino utilizado. O primeiro eixo temático foi subdividido em duas categorias: metodologia visual e experimentação; aplicação de questionários. O segundo eixo temático foi subdividido em duas categorias: sentimento de exclusão em turmas comuns; satisfação com as atividades propostas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com as pesquisas feitas observou-se que, dois dos trabalhos foram publicados em São Paulo e o terceiro no Rio Grande do Sul, entre os anos de 2007 e 2016, todos em língua portuguesa. Os tamanhos amostrais variaram de 5 a 18 participantes, dentre eles surdos e deficientes auditivos em algum grau. A seguir, são detalhados os aspectos: título, tipo de estudo, autoria, publicação, objetivos, percurso metodológico e os principais resultados apresentados por estes estudos.

Quadro 1 - Perfil dos estudos segundo nº do estudo, título, tipo, autor, instituição, ano de publicação e local.

Nº	Título / Tipo de estudo	Autor	Instituição / Ano de publicação / local
E1	A Libras no ensino de leis de Newton em uma turma inclusiva de ensino médio / Tese	Sabrina Gomes Cozendey	Universidade Federal de São Carlos / 2013 / São Paulo

E2	A produção de sinais em Libras sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais / Tese	Fábio de Souza Alves	Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo / 2016 / São Paulo
E3	Ensino de Física centrado na experiência visual: um estudo com jovens e adultos surdos / Dissertação de Mestrado	Saete de Souza	Centro Universitário Franciscano / 2007 / Rio Grande do Sul

Fonte: elaborado pelo autor

Quadro 2 – Síntese dos estudos segundo nº dos estudos, objetivos, método, principais resultados.

Nº	Objetivos	Detalhamento metodológico	Principais resultados:
E1	Construir e avaliar um recurso didático (vídeo educacional bilíngue), que visa auxiliar a compreensão de conceitos relacionados às Leis de Newton, à alunos de ensino médio.	* Abordagem quali-quantitativa; * Pesquisa de campo: - 18 Participantes (15 a 21 anos); - 1º Ano do ensino médio (dezessete ouvintes e uma aluna com deficiência auditiva severa). * Para a coleta de dados: 1ª etapa: acompanhamento de uma aluna com deficiência auditiva na sala multifuncional de recursos; 2º etapa: construção do recurso educacional, ou seja, os 6 vídeos bilíngues; 3º etapa: participação de 17 alunos (16 ouvintes e 1 não ouvinte); aplicação de 1 questionário (teste 1) de 10 questões (8 questões de múltipla escolha e 2 questões subjetivas) antes e depois da	Construção de 6 vídeos bilíngues relacionados aos conteúdos de Velocidade; aceleração; força resultante, 1ª lei de Newton; 2ª lei de Newton; 3ª lei de Newton. O recurso desenvolvido pode ser considerado inclusivo, uma vez que alunos com e sem deficiência auditiva puderam acompanhar a aula e aprender os conceitos discutidos ao mesmo tempo.

		apresentação dos vídeos; análise dos dados obtidos. 4ª etapa: reformulação e melhorias dos instrumentos; aplicação 6 meses após a aplicação do teste 1; os mesmos 17 alunos e 1 aluno novo totalizando 18. participantes; análise dos dados	
E2	Produzir sinais em Libras relacionados ao tema magnetismo a partir de situações experimentais.	* Abordagem quantitativa de natureza exploratório-descritiva; * Pesquisa de campo: - 5 Participantes (16 a 28 anos); - Ensino médio e concluintes (três surdos e dois com deficiência auditiva); - Denominados pelas siglas As, Bs, Cs, Ad e Bd, para diferenciação dos surdos e DA. * Para a coleta de dados: i) quatro conjuntos de situações experimentais sobre polos magnéticos, força magnética, campo magnético, atração e repulsão de diferentes materiais e dos ímãs; ii) um questionário (Q1) composto de cinco perguntas, respondido por escrito em língua portuguesa; iii) um questionário on-line (Q2) composto de quinze perguntas de múltipla escolha, com recursos de vídeo em Libras legendado em língua portuguesa (escrita), imagens e vídeos sobre os experimentos	Produção de sinais sobre os conceitos de polos magnéticos, força de atração, de repulsão e campo magnético contribuindo para a composição de um léxico em Libras.

		aplicados nas situações experimentais.	
E3	Compreender como tal proposta, centrada na experiência visual, pode auxiliar aos surdos no desenvolvimento de conceitos físicos e conteúdos importantes ao crescimento integral do ser humano.	* Abordagem quantitativa de natureza descritiva; * Pesquisa de campo: - 10 Participantes (15 a 39 anos); - 5 estudantes surdos e 5 membros da comunidade surda tomados como grupo de referência; * Para a coleta de dados: i) sequência de atividades experimentais sobre de Hidrostática, ao nível introdutório, ii) aplicação de questionários (Q1) composto de doze perguntas abertas relacionadas às suas vivências escolares; iii) (Q2) composto de treze perguntas abertas relacionadas aos métodos de ensino, à assistência da intérprete, à comunicação com a professora, ao aspecto visual da proposta, à aprendizagem, à inclusão e ao acesso ao conhecimento; análises dos dados a partir de observações dos registros de todas as aulas, feitos pelos alunos nos cadernos de atividade. iii) os participantes foram separados em grupos por similaridade estudantil, ou seja, alunos que tiveram formação sempre em classes regulares; com professores que não conhecem Libras e sem intérprete; em	Os resultados apontam que é possível incluir jovens e adultos surdos ao conhecimento com a utilização de métodos de ensino que privilegiem a experiência visual.

		escolas de alunos ouvintes e surdos; sempre em classes só de alunos surdos; com professores que trabalham com Libras.	
--	--	---	--

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 1 - Média de acertos nos questionários aplicados em E1 e E2.

E1	Situação de aprendizagem	Questionário	Média de acertos
	Teste 1	1	35,94%
		2	81,70%
	Teste 2	3	42,59%
		4	59,87%
E2	Teste 1	2	60%

Fonte: elaborado pelo autor

3.1 EIXO 1 - RECURSOS EDUCACIONAIS E COLETA DE DADOS

3.1.1 Metodologia visual e experimentação

De acordo com a pesquisa realizada, observou-se que, as pesquisas de campo ocorreram no período de 3 meses em E1, 4 meses em E2 e 1 ano em E3. No primeiro estudo (E1), acompanhou-se uma aluna DA por um ano na sala de recursos multifuncionais e por um período os demais alunos, objetivando elaborar os vídeos bilíngues com roteiro e animações apropriadas. Também houve acompanhamento de uma a duas vezes por semana, durante a aplicação das situações experimentais de Física (E2, E3). Logo, os pesquisadores buscaram uma maior proximidade com os participantes para entender suas reais necessidades e construir o recurso mais adequado possível.

Deve-se destacar que nas atividades experimentais utilizou-se materiais concretos acessíveis, adaptados e de baixo custo. Em E2 foi utilizado vidro de relógio para parede; ímãs de alto falante, ímãs retangulares; kit de Foucault; prego; limalha de ferro; tampa de garrafa PET, dentre outros. Em E3 foi utilizado saco plástico; garrafa pet; balão de aniversário; areia; copos, bacias plásticas, dentre outros. Os pesquisadores produziram e adaptaram os materiais,

mostrando que é importante ter criatividade para inovar e proporcionar melhores metodologias de ensino aos alunos.

Além disso, todos os instrumentos de ensino sofreram adaptação quanto a língua. Com isso, os vídeos foram narrados em Libras e legendados em língua portuguesa escrita, com língua formal compreendida facilmente pelos estudantes (E1, E2); questionário presencial em língua portuguesa traduzido para a Libras por meio de intérprete (E3); substituições realizadas do texto do roteiro por palavras sinônimas, para que fosse possível a apresentação das falas em Libras, por exemplo, repouso por parado; possuir por ter (E1). Isto ocorreu devido muitas palavras faladas em português não terem um símbolo correspondente em Libras.

Em todos os estudos, os pesquisadores não dominavam a Libras, com isso a comunicação direta entre pesquisador/aluno ficou dependente quase que totalmente dos intérpretes, sendo solicitado esclarecimento de dúvidas a eles. Em E3 sobre os professores da escola, os alunos relataram que a comunicação se dá por meio de gestos, imagens, auxílio do intérprete, Libras ou mesmo não há comunicação. Isso mostra que, apesar dos cursos do Magistério terem Libras na grade curricular, os professores não usam os conhecimentos obtidos, provavelmente por terem esquecido e/ou por não atualizarem seus estudos sobre a língua.

Devido ao fato de muitas palavras científicas não comporem o vocabulário de sinais da Libras, houve atribuição de sinais pelos participantes às palavras que usaram com maior frequência nas atividades experimentais, por exemplo em E3: aceleração, aceleração da gravidade, pressão, pressão atmosférica. Já em E2: sinais para força, polos magnéticos, força de atração, de repulsão e campo magnético. Além disso, nos três estudos a participação do intérprete mediador foi de suma importância, por procurar exemplos e fazer associações no intuito de esclarecer todas as dúvidas.

Acresce-se, como observado na pesquisa que, os estudantes fizeram desenhos, mostrando grande abstração de conceitos que não poderiam ser vistos diretamente a olho nu, como o campo magnético em E2. De mesmo modo em E3, conceitos de pressão e ar num copo foram representados por meio de esboços. Isso mostra a grande capacidade de imaginação, além de mostrar que os estudantes com deficiência auditiva possuem maiores capacidades de aprendizagem ao utilizarem a visão.

3.1.2 Aplicação de questionários

Com base nas pesquisas realizadas, os questionários foram aplicados aos participantes de faixa etária de 15 a 39 anos, dentre os quais estavam matriculados no ensino regular ou já haviam concluído. Ressalta-se que, na época da aplicação dos experimentos e vídeos bilíngues os estudantes, em sua maioria, ainda não tinham visto os conteúdos em sala de aula ou não assimilaram. Com isso, o longo período de acompanhamento e realização de atividades experimentais foi essencial para o bom desempenho nos testes.

Também, em relação às competências linguísticas, os participantes possuem diferentes repertórios, que dificultaram um pouco a interpretação dos pesquisadores em relação aos dados obtidos nos questionários subjetivos (escritos). É certo que os processos históricos e culturais influenciaram significativamente nessa dificuldade, o que evidencia um processo educativo negligenciado quanto ao ensino da língua portuguesa para esses grupos.

Ainda sobre isso, apesar da importância de se considerar uma avaliação escrita em pesquisas deste cunho, fica evidente que a obtenção de melhores respostas só seria possível se os participantes possuísem um maior repertório de palavras. Isso mostra que os usos de instrumentos de respostas por escrito são altamente questionáveis no contexto do ensino/aprendizagem destes alunos e em pesquisas deste tipo. Consequentemente, é evidenciado um problema nas escolas inclusivas, pois majoritariamente são aplicadas avaliações que privilegiam o uso da escrita.

Também, os questionários de cunho quantitativo, evidenciados na tabela 1, foram aplicados mais de uma vez em intervalos de tempo de 4 meses para E1 e 6 meses para E2, a título de avaliação da ancoragem dos conhecimentos. Em todos os estudos, os resultados mostraram que os participantes, em sua maioria, compreenderam de forma significativa os conceitos trabalhados. No entanto, em E1 os conceitos nos quais tiveram mais dificuldade foi a Segunda lei de Newton; em E2 a natureza dos materiais ferro e cobre, ambos metais, porém o primeiro é atraído pelo ímã e o segundo não; já em E3, conceitos de corpo sólido e corpo líquido.

Os resultados apresentam um bom índice de desempenho dos estudantes e consequentemente, a comprovação da eficiência dos recursos utilizados, visto que tiveram que enfrentar as dificuldades dos alunos com operações matemáticas e compreensão de textos, além de algumas questões mais complexas do questionário. Particularmente em E1, houve um desvio de atenção por fatores extraclasse no momento da aplicação do recurso; em E3 o desafio foi

trabalhar com conceitos abstratos, que requerem habilidade na observação, percepções e conhecimentos.

Vale ressaltar que, em E1, a aluna DA acertou todas as 8 questões no questionário 2 e errou apenas 2 no questionário 4, evidenciando a aprendizagem dos conceitos. Em relação aos três estudos, o motivo pelo qual os resultados não foram melhores, além dos já citados, é que se utilizou apenas um recurso de aprendizagem sendo necessário haver diferentes recursos disponíveis à compreensão de um conceito.

3.2 EIXO 2 - FATORES EMOCIONAIS (INTERPESSOAIS)

3.2.1 Sentimento de exclusão nas turmas comuns

Participaram dos estudos, alunos ouvintes, surdos e deficientes auditivos. Assim, em E1 a aluna apresentava DA severa. Nos demais estudos há estudante que nasceu ouvinte, mas perdeu a audição por motivo de doença; que utilizava aparelho sonoro de amplificação bilateral; com implante coclear com aparelho de ampliação sonora individual; alguns oralizados e outros utilizavam somente a Libras para comunicação (E2, E3). As diferentes condições influenciam em suas relações comunicativas e emocionais, visto que os que não são oralizados majoritariamente se sentem mais excluídos, quando se encontram em classes comuns.

Assim, em E1, foi relatado incômodo em efetuar perguntas durante a interação por receio de chacotas, por parte dos alunos ouvintes; em E2, timidez em expressar seus entendimentos por medo de errar as respostas. Em relação às aulas regulares, em E3 alguns alunos surdos e DA não gostavam da inclusão, preferindo a ausência dos ouvintes; ressaltaram a necessidade de conviver com grupo de surdos e aprender em Libras; forte sentimento de exclusão, tristeza e opressão em sala de aula. Esta perspectiva mostra um grande problema escolar, no qual a promoção à inclusão está comprometida, compondo apenas as escritas da lei e não a prática.

Salienta-se que, quanto aos métodos de ensino propiciado aos surdos, em E3 apenas os estudantes em classes só de surdos e com professor que utiliza Libras estavam satisfeitos. Os demais relataram que tais métodos eram ausentes. Em relação à Física, alguns estudantes demonstraram grande interesse, curiosidade e desenvoltura na realização das atividades e na compreensão dos conceitos, porém outros não gostavam da disciplina. Diversos fatores influenciam no interesse ou não pela Física, dentre elas o uso de metodologias adequadas;

relações interpessoais aluno/professor satisfatórias e dificuldades com a matemática e língua portuguesa, muito recorrente nas questões.

Com isso, é notório que para haver de fato a inclusão com interação ativa é necessária a utilização da Libras, métodos de ensino inclusivos e estimulação à participação de todos. Neste contexto, a dificuldade não advém de sua deficiência, mas sim da falta de adequação das escolas.

3.2.2 Satisfação com as atividades propostas

Quanto à aplicação dos vídeos, experimentos e questionários, pode-se afirmar que foram satisfatórios para os participantes, pois tiveram um bom desempenho em geral. Notou-se satisfação em ver os fenômenos físicos em materiais concretos, descontração, participação, troca de ideias, cooperação, surpresa na descoberta de novos conhecimentos e felicidade por aprenderem com metodologias adequadas (E2, E3). Por outro lado, em E1, ser a única DA participante na turma no momento da aplicação das atividades gerou o receio de errar e ser alvo de críticas.

Além disso, ressalta-se as associações e conhecimentos prévios, como por exemplo, os conceitos de força e campo magnético, que os alunos associaram ao filme X – Man em E2; já em E3, foram associados sólidos aos aparelhos telefônicos e a mesas; já líquidos foram associados a água, suco e leite. Nos três estudos, os relatos possuem uma riqueza de detalhes, porém, quando escrevem suas ideias, parecem não terem compreendido. Isso está relacionado ao pouco repertório de palavras em língua portuguesa.

Desta maneira, é evidente a complexidade em tornar acessível os conteúdos de Física aos alunos que possuem uma maneira própria de aprender, no entanto, é totalmente possível por meio de métodos e técnicas de ensino adequadas. Todo este processo envolve o resgate de conhecimentos prévios, adaptação, conflitos emocionais, comunicação, dentre outros. Logo, ao professor, compete a atualização profissional, a busca por capacitação complementar em outras áreas além da sua, para melhor exercer seu ofício.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a realização deste trabalho de pesquisa, percebeu-se que, de acordo com os trabalhos analisados, há estudantes surdos e deficientes auditivos com muitos anos de vida escolar, com os conhecimentos basilares de Matemática e Língua Portuguesa comprometidos, além de defasagens em outras áreas. Notou-se também, que há um crescente aumento de

estudantes ouvintes e não ouvintes frequentando as mesmas turmas. Nesta perspectiva, considera-se que foi importante investigar sobre a temática.

Diante disso, contata-se que o objetivo geral - analisar abordagens do conteúdo de Mecânica e Magnetismo para alunos surdos no ensino médio - foi atendido, efetivamente o trabalho conseguiu evidenciar, por meio dos exemplos, a realidade de algumas escolas quanto à falta de metodologias educacionais inclusivas no ensino da Física.

O objetivo específico inicial foi contextualizar os conteúdos de Mecânica e Magnetismo no currículo do ensino médio. Dessa forma, foram evidenciados os dispositivos legais acerca do direito à educação, adequação de métodos de ensino, habilidades e competências a serem desenvolvidas ao final da educação básica.

O segundo objetivo específico foi caracterizar o contexto do aluno surdo. De mesmo modo, este objetivo foi contemplado através do resgate histórico acerca da educação dos surdos, discussão sobre o pertencimento à uma cultura surda, uso da Libras e práticas pedagógicas dirigidas aos alunos atualmente.

O terceiro objetivo específico foi avaliar as abordagens do conteúdo de Mecânica e Magnetismo para o aluno surdo no ensino médio a partir de estudos científicos disponíveis em meios eletrônicos. Este objetivo também foi alcançado, visto que os estudos foram analisados e discutidos à luz da realidade, trazendo contribuições importantes para o tema proposto.

Durante o trabalho verificou-se que de fato, há uma grande insatisfação por parte dos surdos e DA incluídos em classes comuns e uns se mostram até contra esta inclusão, visto que se sentem excluídos. Portanto, a hipótese da pesquisa - são necessárias abordagens diversas e metodologias alternativas para garantir a aprendizagem significativa deste público - foi confirmada ao verificar-se que, de fato que os sistemas educativos majoritariamente utilizam metodologias excludentes, enquanto que os métodos utilizados nestes estudos geraram integração.

Como limitação desta pesquisa, destaca-se a quantidade reduzida de trabalhos sobre a temática, favorecendo a existência de lacunas no conhecimento. Desta forma, evidencia-se a necessidade de publicações na área, especialmente, àquelas com vista a aplicação de estratégias baseadas em evidências para difusão e possível implementação por outros agentes. Como recomendações a futuras pesquisas, sugere-se a busca em artigos, teses e dissertações em banco de dados internacionais, respaldando-se de tais pesquisas com maior amplitude e profundidade.

Por fim, esta revisão traz como contribuições a identificação de metodologias de ensino direcionadas para a inclusão, desenvolvimento de habilidades, dificuldades conceituais e

relacionais, bem como possibilidades de ascensão nos estudos, esclarecendo, dessa forma, em quais pontos as intervenções devem ser direcionadas. Além disso, apresenta estratégias utilizadas e/ou sugeridas que podem ser implementadas a fim de se reduzir a evasão escolar e atraso na aprendizagem, fatores de certa recorrência nesse contexto.

REFERÊNCIAS

ABRAMOWSKI, A. **¿Cómo mirar, mostrar, sentir y enseñar en un mundo que mira, muestra y siente demasiado?** Curso: Educación, i mágenes y medios. Grupo 8. 2012. Disponível em: <<http://virtual.flacso.org.ar/mod/book/view.php?id=5845>>. Acesso em: 24 set. 2021.

ALVES, Fábio de Souza. **A produção de sinais sobre os conceitos relacionados ao tema magnetismo a partir de um conjunto de situações experimentais.** 2016. 255 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-10042017-131232/publico/FABIO_DE_SOUZA_ALVES_rev.pdf>. Acesso em: 24 set. 2021.

BARDAN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>>. Acesso em: out.2021.

BARROS. E. M. **O Mundo do Silêncio:** Uma Breve Contextualização da Trajetória do Indivíduo Surdo na Humanidade, jul.2010. Disponível em: < <https://www.editora-arara-azul.com.br/site/>>. Acesso em: 23 out. 2021.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833,20 dez.1996. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 20 out.2021.

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: seção 1, Brasília, DF, p. 23, 24 abril. 1996. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm>. Acesso em: 23 out.2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/ id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 24 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em:<portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 3 out.2021.

CARVALHO, P. V. **História dos Surdos no Mundo**, editora Surd'Universo, junho de 2007. Disponível em:

<<https://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=20&idart=506#:~:text=Hist%C3%B3ria%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Surdos,porsinal%2C%20consegue%20ouvir%20o%20Mundo%20%3F&text=At%C3%A9%20ao%20final%20do%20s%C3%A9culo,das%20datas%20e%20dos%20her%C3%B3is.>>. Acesso em: 3 out.2021.

COZENDEY, Sabrina Gomes. **A Libras no ensino de leis de Newton em uma turma inclusiva de ensino médio**. 2013. 149 p. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos (UFScar, SP), 2013. Disponível em:<<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/2906?show=full>>. Acesso em: 13 out.2021.

DIZEU, Liliâne C. T. B.; CAPORALI, Sueli A. **A língua de sinais constituindo o surdo como sujeito**. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 91, p. 583-597, Maio/Ago. 2005. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/es/a/LScdWL65Vmp8xskJ9rNyNk/?lang=pt&format=pdf> >. Acesso em: 15 out.2021.

DORZIAT, Ana. Políticas e práticas pedagógicas inclusivas na perspectiva do currículo para as diferenças. In: PEREIRA, Maria Z. C. et. al. (Org.). **Diferença nas políticas de currículo**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2010. p. 117-130. Acesso em: 1 out.2021.

FONTE, Z.M.L.F. **A educação de surdos e a prática pedagógica dos professores ouvintes: análise a partir do Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos**. 2005. 125p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Ceará, 2007. Disponível em:< <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4722>>. Acesso em: 5 out.2021.

FREIRE, M.B.M. A educação de surdos no processo de ensino aprendizagem no campo das artes visuais. **METAgaphias**, Brasília, v.2 n.2 junho.2017. Disponível em:<<https://periodicos.unb.br/index.php/metagraphias/article/download/7348/5958>>. Acesso em: 6 out.2021.

Gil, Antônio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <<https://home.ufam.edu.br/salomao/Tecnicas%20de%20Pesquisa%20em%20Economia/Textos%20de%20apoio/GIL,%20Antonio%20Carlos%20-%20Como%20elaborar%20projetos%20de%20pesquisa.pdf>>. Acesso em: 14 set. 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em:< <https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 2 out.2021.

JÚNIOR, Joab Silas da Silva. "O que é Mecânica?"; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-mecanica.htm>>. Acesso em: 21 out.2021.

LACERDA. **A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência**. Cadernos Cedes, Campinas, v. 26, n. 69, maio/ago. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzsYT537RWBNBcFc/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 21 out.2021.

LINS, H.A.M. Cultura visual e pedagogia da imagem: recuos e avanços nas práticas escolares. **Educação em Revista**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v.30, n.01, p. 245-260, mar. 2014. Disponível em: <<https://www.readcube.com/articles/10.1590%2Fs0102-46982014000100010>>. Acesso em: 7 out.2021.

Minayo, M. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14a edição. São Paulo: Hucitec editora, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/download/4873/4272/>>. Acesso em: 17 set.2021.

PERLIN. Identidades surdas. In: SKLIAR, Carlos (Org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação, 2010. p. 51-74. Disponível em:<<https://www.indicalivros.com/livros/a-surdez-um-olhar-sobre-as-diferencas-carlos-skliar>>. Acesso em: 18 set.2021.

QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1997. Disponível em: <https://aedmoodle.ufpa.br/pluginfile.php/245934/mod_resource/content/1/TEXT0%20IV%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20DE%20SURDOS%20Aquisi%C3%A7%C3%A3o%20d%20Linguagem%20QUADROS.pdf>. Acesso em: 18 set.2021.

SOUZA, Salete d. **Ensino de Física centrado na experiência visual: um estudo com jovens e adultos surdos**. 2007. 176p. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática) - Centro Universitário Franciscano, Santa Maria (RS), 2007. Disponível em: < set.2021.<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/190802>>. Acesso em: 9 out. 2021.

STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. 3. ed. rev. Florianópolis:Ed. da UFSC, 2013. Disponível em: <https://www.academia.edu/41857386/As_imagens_do_outro_sobre_a_cultura_surda>. Acesso em: 10 out. 2021.

WITKOSKI, S.A. **Introdução à LIBRAS: língua, história e cultura**. 1. Ed. Curitiba, a: Ed. UTFPR, 2015. 201 p. Disponível em: < <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1598>>. Acesso em: 14 out. 2021.

VYGOTSKY, S. Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.Disponível em: <<https://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2021.