



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

**GERCINO FREIRE SOARES FILHO**

**ENSINO DE ACÚSTICA: UMA PROPOSTA PARA ALUNOS SURDOS.**

**CAMPINA GRANDE-PB  
2019**

**GERCINO FREIRE SOARES FILHO**

**ENSINO DE ACÚSTICA: UMA PROPOSTA PARA ALUNOS SURDOS.**

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura plena em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Física.

.

**Área de concentração:** Ensino de Física.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Me. Adjanny Vieira Brito Montenegro.

**Co-orientador :** Prof. Esp. Nehemias Nasaré Lourenço

**CAMPINA GRANDE  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S676e Soares Filho, Gercino Freire.  
Ensino de acústica [manuscrito] : uma proposta para  
alunos surdos / Gercino Freire Soares Filho, . - 2019.  
32 p.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e  
Tecnologia , 2019.  
"Orientação : Profa. Ma. Adjanny Vieira Brito Montenegro ,  
Coordenação do Curso de Física - CCT."  
1. Ensino de Física. 2. Acústica. 3. Surdos. 4. Som. I.  
Título

21. ed. CDD 530.7

GERCINO FREIRE SOARES FILHO

ENSINO DE ACÚSTICA: UMA PROPOSTA PARA ALUNOS SURDOS

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura plena em Física da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de graduado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Aprovada em: 04/12/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

Adjanny Vieira Brito Montenegro  
Prof<sup>a</sup>. Me. Adjanny Vieira Brito Montenegro (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Ruth Brito de Figueiredo Melo  
Prof. Me. Ruth Brito de Figueiredo Melo  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Deusaleti Câmara Vilar Neto  
Profa. Me. Deusaleti Câmara Vilar Neto  
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

## AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são tantos que um TCC fica pequeno diante de tamanha gratidão. Uma jornada, em sua grande maioria, tem começo, meio e fim. Mas, seria o fim de um novo começo? Penso que é! Em um mundo de coisas que aconteceram e de pessoas que passaram pela minha vida acadêmica; algumas muito ajudaram; outras, no entanto, mostraram-me o quanto eu precisava amadurecer e crescer ainda mais.

Desde o início da minha jornada meus pais, Gercino e Maria da Glória, nunca duvidaram da minha possibilidade de crescimento e sempre me apoiaram e me incentivaram nos momentos fáceis e, sobretudo, nos difíceis.

Meu irmão, Paulo Célio, sempre preocupado com tudo o que acontecia comigo me ajudando com uma palavra simples ou com um livro.

Minha esposa, Dayane Mendes que mesmo com sua luta constante, sempre me ajudou e me mostrou que eu tinha muito potencial para a área da Educação, impulsionando-me a dar sempre meu melhor.

Meus filhos Maria Fernanda e Gercino Neto os quais por tantas vezes abriram mão de aulas para estar junto aos mesmos, mesmo sem saber, ambos são a maior razão por eu ter chegado até este momento ímpar na vida de qualquer pessoa, não só agradeço como dedico este trabalho e todo o meu esforço para concluir o curso aos dois.

Meu compadre, Erick Ronnie, com o qual passei por momentos bem críticos durante nossa jornada de mais de 20 anos de amizade, mas mesmo assim conseguimos superar tudo e amadurecemos.

Um mundo novo no qual fui colocado e cabia somente a mim me superar, quando minha filha Maria Fernanda Mendes Freire nasceu e meu mundo inteiro mudou. Mas, passei por muitos momentos bons em um misto de múltiplos momentos difíceis. No meio desse caminho tive tantas recompensas como o milagre do nascimento do meu filho Gercino Freire Soares Neto: todas as pessoas citadas têm um lugar especial no meu coração e nas minhas orações.

Ao professor, mestre e amigo Edvaldo de Oliveira Alves (Mará), que no momento mais difícil da minha vida acadêmica me ajudou a cumprir minha

jornada e sempre me motivou, mostrando o quanto sou capaz de tudo o que almejo.

Aos Amigos que, independente da distância ou do que aconteça, estão sempre disponíveis para me ajudar e a me ouvir quando preciso desabafar.

Filipi Maracajá, Felipe Sérvulo, Joandersson, Diego, Elson, Natan, Júlio, Dennis e Sérgio, que tanto aperreei e com os quais tive momentos de tantas risadas e alegria, sem dúvida alguma, a melhor turma que tive o prazer de estudar em toda a minha vida.

A todos que compunham a comissão de acessibilidade dos congressos que participei junto ao professor Nehemias e tantos outros que através dessa jornada se tornaram pessoas únicas na minha vida. Pessoas com certeza únicas às quais levarei comigo por toda a minha vida.

Ao meu querido amigo, professor, irmão e diversos adjetivos Nehemias Nasaré Lourenço, que conheci quando o mesmo foi intérprete do Júlio e após me convidar para um congresso constituímos uma amizade tão única e que proporcionou tanto crescimento e momentos que não consigo descrever, muito obrigado por ser quem tu és.

Gostaria também de fazer um agradecimento especial a minha orientadora Adjanny que sempre soube me cobrar e me ajudar a desenvolver esta obra que foi feita com muito amor e carinho para ajudar pessoas super-especiais que aprendi a admirar sua cultura após conhecer o Júlio, que por sinal, me inspirou a fazer este trabalho. Expresso aqui minha gratidão às professoras Ruth Melo e Deusalete Câmara por terem aceitado fazer parte da banca examinadora do trabalho.

Quero também agradecer a professora Heloisa Almeida que me recebeu de bom grado e me ajudou na minha pesquisa de campo na Escola Estadual de Audiocomunicação Demostenes Cunha Lima.

Por fim, gostaria de agradecer a um ser superior nosso senhor Jesus Cristo e toda a sua seara de amigos e irmão de luz, obrigado Deus por estar sempre ao meu lado.

## RESUMO

A educação inclusiva no Brasil vem crescendo e isto se deve ao direito de todos os cidadãos conviverem no mesmo espaço educativo. O fato é que as escolas (gestores e professores) devem desenvolver ações que favoreçam a aprendizagem e a integração social, inclusive, para alunos surdos. Diante deste cenário, foi incluído o componente curricular de Libras nas universidades, entretanto a mesma não tem sido suficiente para atingir o ápice do ensino, uma vez que nem todo surdo é plenamente alfabetizado na metodologia bilíngue, o que desfavorece a construção do conteúdo desejado. Diante o desafio, esse trabalho apresenta uma proposta que desencadeie uma reflexão do processo de ensino-aprendizagem da Física para alunos surdos mostrando possibilidades que contribuam para resolução de lacunas explicitadas anteriormente. Nosso estudo se desenvolveu com alunos surdos do segundo ano do Ensino Médio, da Escola Estadual de Audiocomunicação Demostenes Cunha Lima, localizada na cidade de Campina Grande- Paraíba. Para tornar tal pesquisa possível, utilizamos de pesquisa bibliográfica, construção e aplicação de uma aula proposta sobre acústica. Usamos como referencial teórico alguns dos teóricos do processo de ensino-aprendizagem dos surdos, bem como de práticas pedagógicas que se centram em aspectos linguísticos e/ou educacionais, tais como: Quadros & Karnopp (2004), Gesser (2009) e Honora (2015). Também, foi realizado uso de livros do ensino médio. Diante da proposta obtemos uma reflexão sobre a inclusão de surdos, o que ao nosso vê foi bastante favorável diante do desafio de se trabalhar a temática, no Ensino de Física.

**Palavras-Chave:** Ensino de Física. Acústica. Surdos. Som.

## RÉSUMÉ

L'éducation inclusive au Brésil s'est développée et cela est dû au droit de tous les citoyens à vivre dans le même espace éducatif. Le fait est que les écoles (gestionnaires et enseignants) doivent développer des actions favorisant l'apprentissage et l'intégration sociale, y compris pour les élèves sourds. Compte tenu de ce scénario, la composante du programme Libras a été incluse dans les universités, mais elle n'a pas été suffisante pour atteindre le sommet de l'éducation, car tous les sourds ne maîtrisent pas entièrement la méthodologie bilingue, ce qui désavantage la construction du contenu souhaité. Face à ce défi, cet article présente une proposition qui déclenche une réflexion sur le processus d'enseignement-apprentissage de la physique pour les élèves sourds montrant des possibilités qui contribuent à la résolution des lacunes précédemment expliquées. Notre étude a été développée avec des élèves sourds de deuxième année de lycée, de l'école publique d'audiocommunication Demostenes Cunha Lima, située dans la ville de Campina Grande-Paraíba. Pour rendre une telle recherche possible, nous utilisons la recherche bibliographique, la construction et l'application d'un cours proposé sur l'acoustique. Nous utilisons comme référence théorique certains des théoriciens du processus d'enseignement-apprentissage des sourds, ainsi que des pratiques pédagogiques qui se concentrent sur les aspects linguistiques et / ou éducatifs, tels que: Quadros & Karnopp (2004), Gesser (2009) et Honora (2015). En outre, des livres de lycée ont été utilisés. Compte tenu de la proposition, nous obtenons une réflexion sur l'inclusion des sourds, ce qui à notre avis était très favorable compte tenu du défi de travailler sur le sujet dans l'enseignement de la physique.

**Mots clés:** Enseignement de la physique. acoustique. Sourd .du son.



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 EDUCAÇÃO DE SURDOS: UM OLHAR NA HISTÓRIA. ....	11
2.1 Educação inclusiva: uma breve conceituação. ....	12
3 LIBRAS, UMA BREVE CONCEITUAÇÃO LINGUÍSTICA. ....	15
3.1 Breve história dos sistemas de escritas (ou de notações) de sinais. ....	16
4 ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS SURDOS .....	18
4.1 A função do professor no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos	18
5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA .....	20
5.1 Elaborando a proposta .....	21
5.2 Aplicação da Proposta.....	23
5.3 Análise.....	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
APÊNDICE .....	30
APÊNDICE A .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

A educação no Brasil nas últimas décadas vem sendo acompanhada por consecutivas mudanças, as quais não foram realizadas de maneira aleatória, mas que seguiu a necessidade da realidade social, sobretudo quando o assunto em pauta encontra eco na Educação Especial e/ou Inclusiva.

O direito à educação é resultado de anos de lutas não apenas políticas, mas também de metodologias e didáticas educacionais que condissessem com a realidade dos mais variados corpos discentes. Tais lutas garantiram o direito à Educação a todos quantos a desejam, incluindo alunos com necessidades especiais sendo esse novo pensar um dos maiores passos na Educação ocorrida no século XX.

Não obstante, segundo Dayse Serra (2008) ainda que o processo de inclusão escolar não se constitua como uma realidade no Brasil, ela se constitui como legítima, e visa oferecer condições de exercício da cidadania. wPara tanto, o professor deve considerar o sujeito a ser incluído como sendo um sujeito de potencial, auxiliando os mesmos a transpor seus obstáculos e a participar ativamente da sociedade.

Diante da perspectiva da inclusão, podemos destacar a presença de alunos surdos em sala de aula tendo o seu direito linguístico. Esse direito traz implicações para o sistema educacional em todos os níveis porquanto trouxe a obrigatoriedade de presença de um profissional tradutor intérprete de Libras (Língua de Brasileira de Sinais) na sala de aula da Educação Básica e a obrigatoriedade de preparar os licenciandos para comunicação em língua de sinais na Educação Superior. (BRASIL, 2002).

Mesmo com essas mudanças, o ensino inclusivo voltado para pessoas surdas tem causado preocupação na comunidade científica, visto que os sujeitos surdos ao concluírem seus estudos apresentam competências muito aquém de suas capacidades cognitivas (LACERDA, 2006).

Tal fato incide no Ensino de Física, pois tanto a falta de tradutores intérpretes de língua de sinais (doravante, TILS) e de professores que consigam realizar uma tradução de conceitos físicos, pode ocasionar prejuízos ao entendimento não apenas desses, senão também de termos e palavras

técnicas que não possuem sinais em Libras dificultando, assim, o aprendizado do estudante surdo.

Diante desta realidade tivemos como objetivo e fator motivador desse estudo, entender como podemos propiciar a real inclusão de alunos surdos nas aulas de Física. Exemplificado nesse estudo através da seguinte indagação e consequente solução: como poderíamos desenvolver uma aula de acústica para alunos surdos? Tal questionamento nos permite ver e concluir que não é porque um aluno possui certa deficiência e, por conseguinte, não compreenderia determinado assunto que este deva ser excluído.

Para tentar solucionar o questionamento proposto, esse trabalho foi dividido em dois tipos de pesquisa, quais sejam: a bibliográfica, na qual tentamos entender um pouco sobre a realidade de inclusão de surdos no ensino de Física e a empírica, realizada através de um questionário com professor e alunos surdos.

Com o objetivo de desenvolver uma proposta estruturada no formato de sequência didática cujo intuito é de auxiliar o professor no processo de ensino aprendizagem de surdos, optamos por dividir o estudo em dois capítulos principais sendo o primeiro o responsável por trazer-nos uma digressão histórica da Educação dos surdos focando em suas três etapas principais. Acreditamos que esse capítulo possibilita-nos compreender as lutas educacionais e os avanços ocorridos em metodologias e didáticas que atendem e suprem as necessidades educacionais dos surdos em ambientes especiais e/ou inclusivos ao compasso em que nos fornece, também, a problemática que há quanto à compreensão de conceitos físicos devido à falta de sinais correspondentes na Libras.

O segundo capítulo traz de forma diluída a problemática existente e sentida pelos alunos surdos quanto às aulas de Física. A justificativa de importância desse capítulo está na averiguação em saber se a dificuldade do surdo compreender assuntos correlatos à Física reside em uma questão linguística e/ou didática. Para tanto, foi nesse capítulo versada e caracterizada a Libras mostrando sua importância para a comunidade surda brasileira. Concomitante a isso, propomos um plano de aula que condiga com as questões linguísticas dos surdos em um contexto de sala de aula inclusivo.

Temos o ensejo que, através de nosso plano de aula e de sua execução, evidenciar que nossa hipótese se faz verdadeira quando defendemos que o aluno surdo é capaz de apreender os mais variados conceitos e termos físicos bastando apenas que lhes sejam oferecidas uma metodologia e didática condizentes com as suas necessidades linguísticas.

Nosso referencial teórico está composto de autores da área da educação de surdos, tais como: Quadros & Karnopp (2004), Gesser (2009), Honora (2014) e Barreto (2015).

## 2 EDUCAÇÃO DE SURDOS: UM OLHAR NA HISTÓRIA.

Há muitos anos os surdos não tinham sequer seus direitos reconhecidos por não serem considerados cidadãos, em virtude de não ouvirem e conseqüentemente não falarem como a maioria da sociedade. Muitas vezes eram denominados de mudos pelo mesmo motivo.

Essa mesma realidade que subjulga o surdo como inferior permaneceu durante anos podendo ser notada em ambientes escolares, pois são vários os estudos que mostram que as escolas obrigavam os surdos a falarem por meio da oralização e quando não conseguiam eram punidos. Os surdos não podiam se comunicar através das mãos e recebiam castigos quando assim faziam. Essa proposta oralista rendeu muitos aspectos negativos e atraso intelectual-educacional dos surdos. Tais frutos negativos estão, agora, sendo cada vez mais enfraquecidos devido à proposta atual do bilinguismo, fase posterior à Comunicação total<sup>1</sup>.(LANNA JÚNIOR)

Depois de estudos e de observações da comunidade surda, percebeu-se que os mesmos em contato com outros estabeleciam comunicação através de sinais e estes sinais começaram a ser analisados por estudiosos como (Sacks SANTANA e GESSER William C. Stokoe, Roch Ambroise Auguste e Mariângela Estelita Barros.)

Observa-se, também, que há uma lacuna quanto às metodologias e didáticas adequadas às necessidades dos surdos, o que incide diretamente na aquisição/compreensão de alguns conceitos físicos da língua brasileira de sinais<sup>2</sup>.

Para exemplificar uma dessas dificuldades, a palavra “acústica” não possui um equivalente na língua de sinais, e o mesmo vale para diversos

---

<sup>1</sup> A respeito dessas três fases de educação dos surdos, indicamos a leitura do tópico "1.1. Digressão socioeducacional", páginas -8 a 13, do Trabalho de Conclusão de Curso de Matheus Silva Ferreira, intitulado "O Uso do Signwriting como ferramenta de alfabetização nas séries iniciais para alunos surdos".

<sup>2</sup> Sugerimos como leitura contrastiva a esse fenômeno (falta de profissionais preparados para o ensino-aprendizagem do surdo), o capítulo "Metodologia" (páginas 22 a 24) do Trabalho de Conclusão de Curso de Jocimar Henriques de Oliveira, intitulado "O ensino de inglês na Educação Especial e inclusiva através da tradução intersemiótica: Uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem de língua estrangeira para surdos".

outros conceitos desta área, tais como: distância, deslocamento, grandezas, integrais, variáveis, derivadas, refratários etc.

Muitos professores, cientes dessa carência, procuraram se adaptar aos alunos surdos, estes criando seus próprios sinais emergentes, em sala de aula.

O estudo da Física para a maioria dos alunos se apresenta dificultoso por motivos variados, alunos com necessidades especiais apresentam também a mesma dificuldade no aprendizado sendo ainda mais agravada, pois a maioria das universidades não preparam os professores de maneira adequada para lidar com a heterogeneidade de alunos e suas especificidades.

Os estudantes surdos sentem dificuldades todos os dias, pois na maioria das escolas, além de não possuírem professores capacitados para lecionar surdos, também não possuem interpretes, que seriam de grande ajuda para facilitar o aprendizado, mesmo depois da lei 10.436/2002 (BRASIL 2002).

A presença do intérprete é necessária, mas não garante, a aprendizagem do aluno, justamente pela ausência de sinais em Libras referentes aos assuntos de Física, como é o caso da acústica que necessita de certos conceitos e definições para ser compreendida, por tanto, fazer o uso de sinais em Libras para melhor entendimento do fenômeno é fundamental, nem a própria palavra “acústica” possui sinal próprio.

Para cada pessoa que os surdos conhecem, eles analisam e dão um sinal referente à característica única daquela pessoa, pois seus nomes só podem ser datilografados, logo o sinal se torna mais eficiente, pratico e dentro do contexto linguístico da língua brasileira de sinais, analogamente faremos para certos conceitos de acústica.

## **2.1 Educação inclusiva: uma breve conceituação.**

O mundo que nos deparamos hoje está promovendo cada vez mais a inclusão, seja ela social, linguística, tecnológica ou de outra natureza qualquer. O fato é que uma de nossas primeiras interações inclusivas ocorre em espaços educacionais, afinal, crê-se que a escola é o ambiente no qual nós aprendemos a viver com as diferenças. Segundo Pedrinelli e Verenguer (2008, p.18)<sup>1</sup>.

Participar de um processo inclusivo é estar predisposto a considerar e a respeitar as diferenças individuais, criando a possibilidade de aprender sobre si mesmo e sobre cada um dos outros em uma situação de diversidade de ideias, sentimentos e ações.

Acrescentamos na citação a ideia de aprender também sobre as diferenças (neurobiológicas), tais como a surdez, a cegueira, os autistas bem como as demais deficiências. Com a inclusão desse último item, podemos dizer que elas seguem primeiramente o princípio integrador e, se bem sucedido, abre margem para a real inclusão.

A proposta de uma educação inclusiva deve ser favorável não apenas às pessoas com deficiência, senão também às pessoas que não as têm. Acreditamos que essa além de perceber a educação inclusiva promove a real compreensão do ser individual, de se compreender como sujeito, ao mesmo tempo em que compreende o outro como seu semelhante e isso de forma natural. Tais aspectos são importantes contributos para diminuir o preconceito e a discriminação ao passo em promove a aceitação e a compreensão do outro.

Ainda sobre a Educação Inclusiva, um de seus objetivos principais é a elaboração de métodos e recursos de cunho pedagógicos que rompa as barreiras que outrora impossibilitavam a sua participação devido à sua deficiência. Sucintamente, é objetivo dessa educação a promoção do respeito a si e ao outro. Ainda sobre isso, podemos asseverar que

na perspectiva inclusiva, o atendimento educacional especializado é definido como [...] conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucionalmente, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos alunos no ensino regular. (BRASIL, 2011).

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) estabelece que a Educação Inclusiva esteja presente em todos os níveis de escolaridade, ou seja, desde os anos iniciais até o ensino superior. Para tanto, conta com um importante instrumento: o Atendimento Educacional Especializado (AEE). Tal atendimento tem como objetivo instruir os diversos profissionais que estão presentes na área, obviamente, educacional.

Contudo, por vezes, mesmo de posse desse importante recurso, o objetivo não é alcançado. Quando isso acontece, sugere-se que se utilize uma

abordagem diferenciada com o objetivo de o aprendizado não ser prejudicado, para tanto, indica-se que o atendimento seja realizado no contra turno ao que o aluno estuda.

Não obstante, mesmo com tantas ferramentas à disposição, desafios sempre surgem, sendo os mais frequentes: a estrutura física, a falta de recursos tecnológicos, a falta de profissionais especializados, a falta de tecnologias assistivas, número excessivo de alunos em salas etc.

Sobre profissionais especializados, podemos citar o artigo 59 da Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394 de 1996, o qual versa

*Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação:*

*I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;*

*(...)*

*III – professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes. Comuns. (LDB, 1996).*

Sabemos que hoje é possível encontrar salas de aulas mistas e plurais, ou seja, salas de aulas em que podem ser encontrados alunos com variadas necessidades educacionais especiais. Isso faz com que seja necessário que o professor tenha em seu currículo uma formação especializada para atender as necessidades dos alunos que possivelmente encontra em sua sala.

Ainda sobre isso, desejamos pôr em relevo que, caso esteja em sua sala um aluno surdo, o professor não tem a obrigação de fornecer o ensino em Libras, pois essa responsabilidade recai sobre o (AEE) na figura do tradutor intérprete de Libras. Contudo, seria de bom tom que o professor tivesse, ao menos, um conhecimento mínimo do que é o Surdo e da Libras afim de que possa saber adequar a sua didática e metodologia para atender, também, às necessidades desse aluno. Também, enalteçamos a verdade de que o aluno com deficiência não é apenas do (AEE), senão de toda a comunidade escolar.



### 3 LIBRAS, UMA BREVE CONCEITUAÇÃO LINGUÍSTICA.

A Lei 10.436 de 2002, que evidenciou e reconheceu a Libras como meio de comunicação da sociedade surda brasileira, trouxe muitas vitórias linguísticas para essa comunidade, mas também uma má compreensão por alguns cidadãos por considerarem a Libras como a segunda língua oficial do Brasil.

Fato é que Libras não se constitui como segunda língua oficial do Brasil, pois só há uma: o português (brasileiro). A língua de sinais e, também, as línguas "mescladas", isto é, línguas estrangeiras que se aglutinam em algum grau com a língua portuguesa.

A Libras pode ser caracterizada por vários prismas ou termos, dentre os quais, pode-se considerar.

como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).

Outro termo, e mais interessante para esse estudo, conceitua a Libras pelo viés linguístico. Para tanto, pretendemos usar como apoio teórico o livro "Libras, que língua é essa?", de Audrei Gesser (2009).

Alguns pontos abordados nesse livro trazem alguns esclarecimentos, tais como, o fato de ela não ser universal (pp. 11-12) e não ser artificial (pp. 12-13).

Contudo, sabemos que a Física possui muitos conceitos abstratos, o que pode dificultar a compreensão de alguns alunos, mas esse problema não é sentido pelos surdos, porquanto

[...] Novamente, a pressuposição de que não se consegue expressar ideias ou conceitos abstratos está firmada na crença de que a língua de sinais é limitada, simplificada, e não passa de um código primitivo, mímica, pantomima e gesto. [...] Devemos entender que sinais não são gestos. GESSER (2009, p. 22-23)

Trazemos como meio de explanação desse ponto citado, as considerações de Lourenço (2018, p. 5-6)

Novamente, há mais uma grande semelhança entre as possibilidades de produção de discurso entre as línguas orais e as de sinais: a emissão de ideias. Como sabemos, as ideias pertencem ao campo abstrato, isto é, ao campo não apenas imagético, mas também ao campo da lógica, sobretudo de seu raciocínio. Neste quesito, as línguas de sinais não estão nem acima nem abaixo de outra língua oral, qualquer que seja. Contudo, devemos ter em mente que a língua é de sinais e não de gestos, ainda que estes possam servir de sinais temporários para a emissão de uma ideia e/ou conceito. De um modo geral, podemos resumir da seguinte forma: os sinais são os gestos que estão dicionarizados; já os gestos não possuem uma equivalência em um dicionário de sinais, seria, então, uma espécie de sinônimo não reconhecido em sua totalidade, sendo apenas um termo/sinal temporário, efêmero.

Podemos, com base no que fora exposto, asseverar que a Libras é capaz de expressar conceitos abstratos, o que nos permite inferir a ideia de que o problema de ensino-aprendizagem de Física a surdos não se constitui por meio de uma base linguística, senão metodológica e/ou didática.

Não obstante, e a fim de excluir qualquer indício que contraponha nosso ponto de vista expresso no parágrafo anterior, pretendemos diferir a ideia de que mesmo com um sistema linguístico capaz de expressar ideias abstratas e conceitos, a Libras não possui um sistema de escrita que possibilite o surdo a fazer registro de suas anotações durante a aula de modo que, quando em casa, compreenda o que fora estudado. Quanto a isso, escrevemos o ponto a seguir.

### **3.1 Breve história dos sistemas de escritas (ou de notações) de sinais.**

Segundo Barreto (2015, p. 63-67), o primeiro sistema de notação de língua de sinais foi publicado no ano de 1822 pelo educador francês Roch Ambroise Auguste Bébien. Acredita-se que a "Notação Mimographie", de Bébien seja a sua mais importante obra por se tratar de um método de transcrição fonética das línguas de sinais.

O segundo sistema de notação de que temos registro é o de William C. Stokoe. Esse linguista e pesquisador americano foi o primeiro a reconhecer as línguas de sinais como línguas naturais. Este sistema de notação abriu portas para que o Hamburg Notation System (HamNoSys) surgisse. Contudo, esse sistema de notação alemã não tinha o mesmo objetivo que o de Stokoe, pois

pretendia ser apenas um sistema de notação fonética restringindo-se, portanto, aos estudiosos, as linguísticas, não servindo, portanto, para o uso cotidiano.

Outros sistemas de escrita de sinais surgiram, tais como: o Sistema D'Sign, criado pelo francês Paul Jouisson como um desejo de ampliar a proposta de Stokoe; a Notação de François Neve, que traz a sua escrita em linhas verticais de cima para baixo, sendo uma só quando a mão dominante sinaliza e em duas quando se fazia o uso das duas mãos. Por fim, temos a contribuição da brasileira Mariângela Estelita Barros. Seu sistema recebeu o nome de Escrita das Línguas de Sinais (ELiS). Esse sistema usou como base o sistema de Stokoe (1960) acrescentando mais um parâmetro: a Orientação da Palma, e um diacrítico (orientação das pontas dos dedos).

## **4 ENSINO DE FÍSICA PARA ALUNOS SURDOS**

Ao analisar a Física como um todo, notamos que vários alunos apresentam dificuldades no que diz respeito às relações espaciais, tais como: distâncias, relações de tamanhos bem como para formar sequências matemáticas. Tais dificuldades podem interferir em habilidades como medir, estimar ou resolver problemas e conceitos geométricos principalmente quando, para estes alunos, trata-se de um conceito abstrato (SMOLE, 1996).

No caso dos surdos, torna-se evidente que um dos fatores primordiais no desenvolver de suas habilidades é a linguagem. É notória a diferença entre o português e a língua de sinais, o que influencia consideravelmente no aprendizado da física em especial, na construção dos conceitos (SANTANA, 2007).

Entende-se que para sanar tal dificuldade, se faz necessário desenvolver o raciocínio abstrato por meio de materiais concretos, demonstrando fenômenos através de situações reais (GARDNER, 1995)

Alguns pontos devem ser levados em consideração para que se construa o conceito de fenômenos físicos, aos quais os alunos não tenham percepção alguma. Podemos, então, usufruir da tecnologia buscando associar a física ao dia a dia dos discentes. Objetos como um violão (neste trabalho especificamente) para demonstrar e explicitar o fenômeno da acústica e verificar os conceitos prévios que os alunos detêm a cerca do conteúdo (FREIRE, 2015).

Dessa maneira, construiremos conceitos respeitando as dificuldades apresentadas corriqueiramente nas áreas da física e da matemática uma vez que uma auxilia a outra na estruturação cognitiva e na absorção do fenômeno em debate.

### **4.1 A função do professor no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos**

O estudo da Física para a maioria dos alunos se apresenta dificultoso por motivos variados, alunos com necessidades especiais apresentam também

a mesma dificuldade no aprendizado sendo ainda mais agravada, pois a maioria das universidades não preparam os futuros professores de maneira adequada para lidar com a heterogeneidade de alunos e suas especificidades.

Estudantes surdos sentem dificuldades todos os dias, pois na maioria das escolas, além de não possuírem professores capacitados para lecionar surdos, também não possuem interpretes, que seriam de grande ajuda para facilitar o aprendizado, mesmo depois da lei 10.436/2002 (BRASIL 2002).

Diante de tal situação "Em 2005, o Ministério da Educação aprovou um decreto nº 5.626/05 que determina a obrigatoriedade da disciplina de Libras nos cursos de formação de professores e de fonoaudiólogo e demais cursos superiores na categoria optativa. Neste íterim o professor precisa estar preparado para atuar na perspectiva de inclusão, atuando na diversidade, compreendendo as diferenças, valorizando as potencialidades e preparando o indivíduo para vida.

O fato de receber alunos com deficiência no ambiente escolar, não se caracteriza como sendo inclusão, pois o ato de incluir vai além, é o tentar compreender as complexidades da realidade de cada sujeito e desenvolver métodos que funcionem para todos. Precisamos compreender que o processo educativo inclusivo deve acontecer em todas as etapas da educação, seja esta infantil ao ensino superior, como também em todas as modalidades, e durante toda sua formação deve-se priorizar a linguagem de Libras.

Ao professor ou a equipe pedagógica cabe o papel de diagnosticar o conhecimento cognitivo e experiências do cotidiano do aluno surdo, para que o mesmo possa desenvolver um planejamento de intervenção, para que atenda às necessidades dos alunos surdos e não surdos.

Uma proposta que tem contribuído nesse processo é o uso de elementos concretos e tecnológicos, pois para ambos os alunos ouvintes ou não gera motivação desemborcando em aprendizagem. Durante tal processo, o professor deve se manter como mediador de conhecimento e interação entre alunos, estimulando o processo de comunicação entre eles. Portanto se faz necessário que o professor compreenda mesmo que, ainda, não tenha domínio da Língua de Sinais.

## 5 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Para o desenvolvimento da proposta, dividimos nossa pesquisa em dois momentos o primeiro está relacionado ao estudo teórico e o segundo ao empírico: No que se refere ao estudo teórico, buscamos realizar pesquisas bibliográficas a fim de buscar informações a respeito da temática e da problemática sobre a inclusão de alunos surdos no ambiente escolar.

Embasado pelas leis que garantem e asseguram o ensino de inclusão para portadores de necessidades especiais. Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, bem como, o Decreto nº 5626 de 22 de dezembro de 2005, em seu artigo 1º, presente na Lei nº 10.436. Visando melhorias no Ensino de Física.

Já no segundo momento que se refere a parte empírica, desenvolvemos uma proposta estruturada como sequência didática, para serem desenvolvidas pela professora Regente. Nossa proposta é de natureza qualitativa (SEVERINO, 2007), por envolver a obtenção de dados descritivos, enfatizando mais o processo do que o produto. Porquanto fizemos uso da visita in loco, na Escola Estadual de Audiocomunicação Demostenes Cunha Lima, localizada na cidade de Campina Grande- Paraíba.

A escolha da escola se deu pelo fato de ser uma escola, voltada para alunos surdos e pelo fato da professora da turma não ser surda o que nos faz compreender a realidade da maioria dos professores formados (lidar com a inclusão de alunos surdos, sem ter formação específica em Libras).

Dessa maneira, a fim de estruturar a nossa aula, elaboramos uma sequência didática sobre acústica para uma turma de 2º ano do Ensino Médio, para ser aplicada pela professora, com intuito de analisar o desenvolvimento e da turma.

Dessa forma, a metodologia utilizada na elaboração das intervenções foi baseada nos três momentos pedagógicos proposto por Delizoicov (2014, p. 620), quais sejam:

**Problematização Inicial:** apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam.

**Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos [...] [científicos] necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.

**Aplicação do Conhecimento:** momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. (Delizoicov, 2014, p. 620).

As estratégias desenvolvidas têm como principal objetivo relacionar as situações vivenciais dos estudantes aos conceitos envolvidos na temática, numa visão dialógica como proposto por Freire (2011).

Para a construção da sequência Didática escolhemos o estudo da acústica, por se tratar de um tema de variados conceitos difíceis a serem desenvolvidos em turmas com alunos parcialmente ou totalmente surdos. Esta temática pode ser compreendida como sendo a área da Física que estuda o som. Tendo a onda sonora como objeto de estudo, nossa proposta buscou demonstrar aos alunos que a acústica pode ser estudada como objeto visual, quebrando o paradigma de que o som é um fenômeno meramente auditivo, o que justifica a elaboração da proposta abaixo.

## 5.1 Elaborando a proposta

Para a aplicação da proposta construímos uma sequência didática, estruturada em dois encontros, aplicados pela professora regente da turma. O primeiro encontro foi iniciado com uma problematização, utilizando um vídeo disponível no youtube<sup>3</sup>, que explica sobre Acústica (Som) para Surdos, através de acorde nas cordas de violão. após a apresentação do vídeo, utilizamos de duas perguntas chave, como: O que é o som? O que há de importante por trás da acústica? Ambas tiveram o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes acerca do conceito de acústica.

Após a problematização, apresentamos um breve histórico relacionando alguns aspectos utilizados pela humanidade há algumas décadas atrás como instrumentos musicais e ambientes fechados. Logo após, mediamos com os

---

<sup>3</sup> Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=K1sQzDya7to&feature=youtu.be>  
Data de acesso: 22 de maio de 2019

estudantes a definição do conceito de acústica e buscamos demonstrar que há uma percepção de seus efeitos perceptíveis não só pelos tímpanos, mas também pelo tato.

Posteriormente, com o auxílio da tecnologia apresentamos slides, descrevendo de forma sucinta e contextualizada, alguns tipos de estudos relativos à temática. Feito isso, abordamos alguns termos utilizados no dia a dia acerca de assuntos que coexistem no eixo temático com a música e o som, onde evidenciaremos a construção sonora tecendo comentários sobre instrumentos e artistas que apresentam ou apresentaram durante sua jornada artística algum tipo de limitação Física.

Para o segundo encontro, buscamos demonstrar que é possível desenvolver e compreender o tema através dos instrumentos, demonstrando-lhes o funcionamento das cordas, do braço e dos tampos traseiro e frontal do violão, bem como o uso da caixa acústica (carròn), visando a aprendizagem através dos instrumentos.

Para a aplicação dos conceitos envolvidos, trabalhamos de forma contínua construindo símbolos para palavras que não tinham símbolos em libras. Além de uma breve discussão sobre a atividade proposta.

Dando sequência a nossa proposta tivemos como objetivo no nosso segundo encontro apresentar o som e suas implicações, debater situações cotidianas e apresentar alguns instrumentos: identificamos algumas fontes do som; fenômenos relacionados ao som; e os efeitos do som, buscamos debater sobre fenômenos pertinentes a temática como as ondas sonoras, o timbre e frequência. Mais uma vez, executamos atividades experimentais buscando demonstrar vibrações em diferentes estados da matéria, demonstrando instrumentos musicais bem como demonstramos através da água utilizando um recipiente transparente para que os alunos pudessem notar as diferentes vibrações que os acordes de um violão podem criar.

Após a finalização da atividade, discutimos acerca dos resultados obtidos, evidenciando o tema proposto. Em seguida, através de slides, expomos de forma dialogada e contextualizada os principais fenômenos relacionados ao som, de forma a retomar o conceito de acústica que fora estudado na aula anterior. E ainda, buscamos evidenciar alguns fenômenos



existentes em algumas situações do cotidiano. Que desencadeará numa atividade (será exposta adiante). Por fim, discutimos acerca dos resultados obtidos na atividade.

Durante a problematização inicial foi direcionada uma breve discussão e da demonstração dos conceitos através das cordas e dos tampos do violão, em que buscamos fazê-los sentir as vibrações dos acordes e das notas, visualizar as diferentes frequências criadas em cada corda e por fim, buscamos fazê-los sentirem as vibrações por meio do tato ao tocarem nos tampos do violão. A discussão foi norteadada por perguntas-chave. Logo, a atividade experimental consistiu na apreciação, visualização e contato com o violão e o cajón.

De igual modo à primeira intervenção, tivemos, nessa segunda, outras duas perguntas-chaves: Quais as principais diferenças entre os instrumentos apresentados em sala? Será que existe alguma relação entre o som e a vibração? Não obstante, também trabalhamos com três conceitos, a saber: o som, instrumentos de corda e de percussão e ambientes acústicos.

No segundo encontro, buscamos enfatizar os fenômenos apresentados através dos instrumentos relacionando-os com o dia a dia dos discentes. Trouxemos informações sobre fatos recorrentes como janelas vibrando com o som alto, bem como paredes e materiais sólidos.

Tecemos comentários a respeito de estruturas como teatros, cinemas, viadutos e de forma mais singular, apresentamos os efeitos do som em carros e prédios. Neste momento, os alunos participaram bastante interagindo e tirando dúvidas recorrentes perguntando sobre cristais partindo com gritos por exemplo.

## **5.2 Aplicação da Proposta**

Na primeira intervenção, após a problematização, apresentamos um breve histórico relacionando alguns aspectos utilizados pela humanidade há algumas décadas e séculos atrás, os discentes neste instante passaram a interagir demonstrando interesse e fazendo perguntas recorrentes como *“É possível ver o som?”* *“Como podemos entendê-lo?”*

Logo após, buscamos através de mediação com os mesmos explicar-lhes a definição do conceito de acústica, foram demonstradas situações de seus efeitos perceptíveis não só pelos tímpanos, mas também pelo tato usando como base as vibrações das carteiras, das paredes e da porta.

Buscamos mostrar-lhes vibrações na água por meio de um recipiente translúcido, bem como, fazer-lhes sentir as vibrações em paredes e carteiras a fim de demonstrar o fenômeno da propagação das ondas sonoras.

Após este momento, com o auxílio de slides, houve a descrição de forma sucinta e contextualizada, mostrando alguns tipos de estudos relativos à temática. Feito isso, abordamos alguns termos utilizados no dia a dia acerca de assuntos que coexistem no eixo temático como a música e o som, onde foi evidenciada a construção sonora tecendo comentários sobre instrumentos e artistas que apresentam ou apresentaram durante sua jornada artística algum tipo de limitação física.

Na segunda intervenção, achamos propício o momento para apresentamos alguns instrumentos musicais, como o violão e o Cajón, para explicamos alguns conceitos físicos. O som, instrumentos de corda e de percussão e ambientes acústicos. Os estudantes ficaram admirados ao perceberem que um colega de sala havia estudado violão e outro teclado. Perguntaram como seria possível eles estudarem a música e seus instrumentos? Aproveitamos a brecha para explicar-lhes o funcionamento dos instrumentos em estudo.

Durante a utilização dos instrumentos musicais, fizemos os alunos tocarem e sentirem as vibrações do som, com intuito de instigarmos a curiosidade deles contribuindo para apresentação de conceitos como acústica e efeito Doppler e sua importância na música, na engenharia e na medicina, para tanto, utilizamos slides trazendo-lhes informações e constatações a cerca de tais afirmações.

Finalizando a intervenção, aplicamos um questionário (Apêndice A), onde nosso principal objetivo era compreender se os alunos gostaram do métodos utilizados e se eles compreenderam o conteúdo, diante da sexta pergunta, a maioria dos alunos disseram que conseguiram entender a temática e que conseguiriam dar exemplos práticos sobre acústica, usando os

conhecimentos adquiridos durante as intervenções, mas afirmaram que não conseguiriam apresentar conceitos formais. A maioria apresentou dificuldade em construir respostas formais devido a estrutura das mesmas exigir-lhes ponderações a cerca da interpretação em nossa língua. Em suma, pudemos notar que os alunos conseguiram construir conceitos e exemplos condizentes com a temática.

### **5.3 Análise**

Durante as intervenções ficou clara a curiosidade devido perguntas sobre taças de cristal quebrando devido o som, carros que se mexiam quando os “paredões” começavam a tocar, dores de cabeça quando os vizinhos estavam escutando som, incômodos em festas e tantas outras situações. Aproveitamos tais perguntas para explicar cada conceito e trazer informações pertinentes à temática como a poluição sonora.

Ao verificar as respostas do questionário, em especial nas questões 4,5,6,7,8,9 e 10 ficou evidenciado que alcançamos o objetivo proposto. Notamos que os alunos conseguiram compreender o fenômeno descrevendo ideias como as vibrações dos vidros em janelas, portas, taças e carros devido a alta frequência, intensidade e timbre do som, apesar de misturar os conceitos, notou-se que eles passaram a construir suas concepções de forma concreta.

Após leitura do questionário, ficou também evidenciada a necessidade de construir laboratórios de física nas escolas que possibilitem o acesso à ferramentas, materiais e tecnologias visando a percepção de fenômenos e construção satisfatória do conhecimento da acústica para surdos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que, hoje em dia, é crescente a produção da Literatura Surda; realidade que não era observada poucas décadas atrás por não ter havido um sistema de escrita que fosse fácil de ser aprendido, ensinado, enfim, internalizado e que condissesse com a realidade e às necessidades educacionais dos surdos. Também, evidenciamos o quanto as escolas bilíngues e as inclusivas estão carentes de um material que proporcione uma melhor compreensão dos conceitos físicos. Felizmente, acreditamos que essa realidade esteja mudando, pois já temos observado na formação inicial dos professores a componente curricular de LIBRAS.

O desenvolvimento das aulas se apresentou como sendo favoráveis uma vez que conseguimos apresentar conceitos que a princípio não seria possíveis para alunos surdos. Acreditamos que conseguimos demonstrar a importância que se há em aprender acústica como fenômeno, para melhorar ainda mais a construção do sujeito social Surdo, moldado na fase escolar, bem como na possibilidade que há em utilizá-lo como um recurso no aprendizado de física.

O uso de vídeos e atividades experimentais com instrumentos musicais fizeram todo diferencial na aula, tornado-a prazerosa e divertida. Estamos convictos de que o nosso papel, enquanto pesquisadores foi cumprido neste estudo, pois era ensejo fornecer uma fonte de consulta para futuros pesquisadores que desejem trabalhar com o ensino de acústica para alunos surdos, tendo foco no ensino-aprendizagem para os mesmos.

Creemos, também, que esse estudo possibilitou uma reflexão salutar sobre a interação e aprendizagem dos surdos e do quão imperioso se faz o procedimento de ensino pleno nesse processo, ou seja, o quanto nós ainda carecemos da utilização de um sistema de ensino de fenômenos nas escolas bilíngues e inclusivas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Madson; BARRETO, Raquel. **Escrita de sinais sem mistérios**. 2. ed. rev. atual. e ampl. vol. 1. Salvador : Libras Escrita, 2015.

BRASIL. **Lei nº 10.436** de 22 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Decreto Nº 7.611**, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2011

DELIZOICOV, Demétrio. Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, 617-638, 2014.

FERREIRA, Matheus Silva. **O uso do Signwriting como ferramenta de alfabetização nas séries iniciais para alunos surdos**. 2019. 34 folhas. – Licenciatura em Pedagogia. Área de Concentração: Educação Especial. Universidade Estadual da Paraíba (Campus I), Campina Grande, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa** / Paulo Freire - 51ª ed - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artmed, 1995.

GESSER, Audrey. **LIBRAS? : Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo : Parábola editorial, 2009.

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez: concepção e alfabetização: ensino fundamental, 1º ciclo**. São Paulo : Cotez, 2014.

LACERDA, C.B.F., A inclusão escolar de alunos surdos: O que dizem os alunos professores e intérpretes sobre esta experiência. **Caderno Cedes**, v. 26, nº 69, p.163-184, 2006.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. (Comp.). **História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil**. Brasília, DF: Secretaria de Direitos Humanos; Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. 443 p.

LDB. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua estrangeira**. 5ª a 8ª séries / 3º e 4º ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

LOURENÇO, Nehemias Nasaré. A tradução para a Libras: uma reflexão linguística sobre o registro dos classificadores. In: III Congresso Internacional de Educação Inclusiva & II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva. 2014, Campina Grande. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/cintedi/anais.php>. Acesso em 15 de agosto de 2019 às 21:35.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO. **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação do nível superior e formação continuada. Disponível em : <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category\\_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&category_slug=julho-2015-pdf&Itemid=30192)>. Acessado em 07/06/2019.

MOURA, M. C.; LODI, A. C. B.; HARISSON, R. M. P. **História e educação: o surdo, a oralidade e o uso de sinais.** In: LOPES, F. O. *Tratado de Fonoaudiologia*. São Paulo: Roca, 1997. p. 327-357.

OLIVEIRA, Jocimar Henriques de. **O ensino de inglês na Educação Especial e inclusiva através da tradução intersemiótica:** Uma reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem de língua estrangeira para surdos. 2018. 28 folhas. - Licenciatura em Letras (Inglês). Área de Concentração: Ensino de Línguas. Universidade Estadual da Paraíba (Campus I), Campina Grande, 2018.

OLIVEIRA, Maria Marlí de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** 6. ed. – Petrópolis, RJ : Vozes, 2004.

PARAÍBA. **Paraíba tem mais de 180 mil pessoas com deficiência auditiva.** Campina Grande, 06/11/2017. Disponível em: <[https://www.jornaldaparaiba.com.br/vida\\_urbana/paraiba-tem-mais-de-180-mil-pessoas-com-deficiencia-auditiva.html](https://www.jornaldaparaiba.com.br/vida_urbana/paraiba-tem-mais-de-180-mil-pessoas-com-deficiencia-auditiva.html)>. Acessado em: 15/04/2019.

PEDRINELLI, V. J; VERENGUER, R. C. G. **Educação física adaptada: introdução ao universo das possibilidades.** In: GORGATTI, M.G; COSTA, R. F. (Org.) *Atividade Física Adaptada 2.* Ed. Barueri, SP: Ed. Manole, 2008, p.1-27.

POKER, R. B. **Abordagens de ensino na educação da pessoa com surdez.** Módulo II Teórico. São Paulo, UNESP, 2007.

QUADROS, Ronice Müller. **Educação de surdos:** a aquisição de linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Müller; KARNOPP, Lodenir. *Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos.* Porto Alegre: Artmed, 2004.

SACKS, Oliver Wolf. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos.** Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo : Companhia das Letras, 2010..

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e Linguagem:** aspectos e implicações neolinguísticas. São Paulo, Plexus, 2007.

SERRA, Dayse. Inclusão e ambiente escolar. In. Mônica Pereira Santos; Marcos Moreira. **Inclusão em educação: culturas, políticas e práticas.** 2º ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo : Cortez, 2007.

SKLIAR, Carlos. **Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e das diferenças.** In: SKLIAR, C. (Org). **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** Porto Alegre: Mediação, 1998.

SMOLE, Kátia Cristina. Stocco. **A matemática na educação infantil: A Teoria das Inteligências Múltiplas na prática escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

STOKOE, William C. **Semiotics and human sign language.** Mouton: The Hague, 1972.

## **APÊNDICE**



## APÊNDICE A



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA  
LICENCIATURA EM FÍSICA**

Elaboramos este questionário que é informativo e no qual o pesquisador preservará a identidade dos participantes. O questionário tem por finalidade contribuir com o ensino de Física no contexto da educação.

Agradecemos desde já sua colaboração.

### QUESTIONÁRIO

1. Nome:
2. Série:
3. Dentre os conteúdos do segundo ano quais você mais gostou de estudar? Cite os motivos.
4. Você já havia lido algo sobre acústica ou já conhecia o conteúdo?  
SIM( ) NÃO( )
5. Você tem dificuldade a respeito da temática? Quais? O que gera tais dificuldades?
6. Após as aulas sobre acústica, você consegue descrevê-la ou não? Explique sua resposta.
7. Você já havia visto esse tema em algum livro didático na escola?  
SIM( ) NÃO( )

8. Em sua concepção o uso de um laboratório ajudaria a esclarecer à temática?
9. Após nossos encontros, qual a sua ideia sobre acústica?
10. Os ambientes acústicos como o teatro ou o sistema acústico de um carro, são importantes para o nosso dia-a-dia?