



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

AFONSO SOARES DE ALMEIDA FILHO

O ENSINO DE FÍSICA PARA ESTUDANTES SURDOS – Um olhar para uma  
experiência com professor bilíngue

FORTALEZA  
2013

AFONSO SOARES DE ALMEIDA FILHO

**O ENSINO DE FÍSICA PARA ESTUDANTES SURDOS – Um olhar para uma  
experiência com professor bilíngue**

Trabalho de Conclusão de Curso submetida à  
Coordenação do Curso de Graduação em Física, da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito para  
obtenção do grau de Graduado Licenciado em  
Física.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Ms. Margarida Maria Pimentel de  
Souza.

FORTALEZA  
2013

## **O ENSINO DE FÍSICA PARA ESTUDANTES SURDOS – UM OLHAR PARA UMA EXPERIÊNCIA COM PROFESSOR BILÍNGUE**

Trabalho de Conclusão de Curso submetida à Coordenação do Curso de Graduação em Física, da Universidade Federal do Ceará, como requisito para obtenção do grau de Graduado Licenciado em Física.

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

---

Orientadora Profa. Ms. Maria Margarida Pimentel de Souza

---

1º Examinador Prof. Dr. Marcos Antônio Araújo Silva

---

2º Examinador Profa. Ms. Kátia Lucy Pinheiro

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por sua incontestável presença em minha vida.

À minha família pelo apoio nos momentos mais difíceis do curso.

Aos amigos adquiridos no PIBID pelos risos e preocupações compartilhados, pelas experiências memoráveis vividas.

À secretaria do curso de Física, por suportar e correr atrás de todos os meus pedidos.

À professora Ms. Margarida Maria Pimentel de Souza que com enorme paciência me orientou na criação deste trabalho.

## RESUMO

Estudamos Física para entender e compreender o funcionamento da natureza e do mundo ao nosso redor, como e porque certos fenômenos acontecem. Entretanto, a presença da Física no componente escolar é constantemente contestada pelos alunos, que indagam o porque de estudar tal ciência quando não pretendem ser cientistas. A importância de seu estudo está no fato de que a Física, por estudar a natureza, está envolvida em qualquer outro campo de estudo, seja Medicina, Engenharia, Arquitetura, Biologia. Mas mesmo tendo este grau de abrangência e importância, diversos alunos encontram muitas dificuldades. Justamente por sua importância na formação da sociedade, muitos estudos foram feitos para sanar dificuldades encontradas pela maioria dos alunos. Muitos autores conduziram estudos para identificar e solucionar as dificuldades enfrentadas pelos alunos (Moreira, Ostermann, Greca, etc). Esses estudos, no entanto, contemplam apenas alunos regulares, deixando de lado toda uma gama de alunos. Este trabalho tem por objetivo identificar as dificuldades que cercam o aprendizado e o estudo da Física por alunos surdos, para que possa servir como referência para melhorias futuras no ensino e na educação de surdos, visto que estes possuem uma maneira diferente de observar o mundo, e precisam de uma atenção diferenciada, como mostra Quadros (2006). Este trabalho foi estruturado na observação de uma turma de ensino médio do Instituto Cearense de Ensino de Surdos (ICES) composta apenas por alunos surdos (10). Ao fim da observação foi realizada uma entrevista com a professora de Física da turma, e com base na entrevista e observações, é possível concluir que o ensino não é adequado, e que o futuro da educação de surdo é a escola bilíngue.

Palavras-chave: Física. Língua de Sinais. Libras

## ABSTRACT

We studied physics to understand and comprehend the workings of nature and the world around us, how and why certain phenomena occur. However, the presence of Physics in the academic component is constantly contested by students, inquiring why study such science when they does not aim to be scientists. The importance of their study lies in the fact that physics, by studying nature, is involved in any other field of study, be it medicine, engineering, architecture, biology. But even with this level of comprehensiveness and importance, many students encounter many difficulties. Exactly for its importance in shaping society, many studies have been done to remedy difficulties encountered by most students. Many authors conducted studies to identify and address the difficulties faced by students (Moreira, Ostermann, Greca, etc.). These studies, however, include only regular students, leaving aside a whole range of students. This study aims to identify the difficulties surrounding the learning and study of physics for deaf students, for this to serve as reference for future improvements in teaching and education of the deaf, since they have a different way of looking at the world, and need a differentiated attention, as shown by Quadros (2006). This work was structured observation of a class of high school Ceará Institute of Education of the Deaf (ICES) composed only of deaf students (10). At the end of the observation was made an interview with the class physics teacher, and based on interviews and observations, we conclude that teaching is not appropriate, and that the future of deaf education is a bilingual school.

Keywords: Physics. Sign Language. Libras

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 EDUCAÇÃO DE SURDOS.....	10
3 INSTITUTO CEARENSE DE EDUCAÇÃO DE SURDOS.....	17
4 O ENSINO DE FÍSICA.....	19
4.1 FÍSICA E O ALUNO OUVINTE.....	21
4.2 FÍSICA E O ALUNO SURDO.....	23
5 ENTREVISTA.....	27
6 CONCLUSÃO.....	29
7 REFERÊNCIAS.....	31

## 1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) tornou-se obrigatória nos cursos de licenciatura pelo decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Foi durante o estudo da disciplina de LIBRAS que tive a oportunidade de conhecer o universo das pessoas surdas, pois uma das atividades dessa disciplina é a visita a uma escola para alunos surdos. Pude observar de perto uma sala de aula composta apenas por alunos surdos, e fiquei surpreso ao observar como são latentes as diferenças quando comparado com uma sala de aula composta por alunos ouvintes. É notável a atenção, dedicação e esforço dos alunos em cada aula.

Somos levados a acreditar que a diferença entre uma sala de aula regular e uma composta por alunos surdos é justamente devido à surdez destes alunos, entretanto, um olhar mais apurado revela que a real diferença entre os dois tipos de estudantes não está na língua, e sim no comportamento, no modo de se portar em sala de aula. Observar uma sala de aula composta apenas por alunos surdos e outra por ouvintes, é o mesmo que observar duas salas de aulas de estudantes de diferentes nacionalidades, existe sim a diferença da língua, mas o que realmente irá mudar será o comportamento. A maioria dos alunos ouvintes apresenta uma atenção difusa em sala de aula, enquanto que alunos surdos apresentam uma atenção e esforço consideráveis, possuindo assim, um potencial de aprendizagem igual ao do ouvinte. Mas como qualquer pessoa, o estudante surdo encontra diversos problemas de aprendizagem ao longo dos seus estudos, alguns desses problemas se assemelham aos enfrentados por alunos ouvintes, como por exemplo, a dificuldade matemática. Outros, no entanto, diferem totalmente, sinais específicos para definições científicas, dificuldades com a língua portuguesa, por exemplo. Penso que devido a sua condição de surdez, esses alunos enfrentam problemas que ouvintes não possuem, portanto, deveriam estar sujeitos aos mesmos métodos de ensino? Favorito (2006, p. 76 apud SOUZA, 2011, p. 72) nos alerta “O fato de todos terem direito à escola, não significa que a escola tem que ser a mesma para todos”.

O que se observa, entretanto, é que a busca pela facilitação do aprendizado é dedicada às dificuldades enfrentadas pela maioria e deixando a minoria de fora, ou seja, alunos com alguma necessidade educacional diferente são esquecidos. Por exemplo, muitos



alunos encontram dificuldades com fórmulas e equações, a parte matemática, alunos surdos no entanto, encontram dificuldade com o conceito por trás da fórmula ou equação, a parte lógica. Entretanto, o que vemos são os mais diversos modos e dicas de memorização de fórmulas. Enquanto vemos apenas uma ou duas maneiras diferentes de se explicar um mesmo conceito, ou seja, enquanto o aluno normal encontra ajuda, o aluno surdo enfrenta suas dificuldades sozinho. Isso afeta seu aprendizado e cria a falsa percepção de que surdos têm capacidade inferior aos alunos comuns.

Ao analisarmos o estudo da Física e sua importância na construção de um pensamento crítico, percebemos como os surdos são prejudicados e abandonados. Para a maioria dos alunos, estudar Física é algo chato e complicado, isso se deve ao caráter científico e matemático da Física. O que leva ao desinteresse pela disciplina, criando diversos problemas e barreiras de aprendizagem, consequentemente tornando o ensino desta ciência um verdadeiro desafio para os professores da área, que devem incentivar os alunos e criar métodos diferenciados para a compreensão de fenômenos físicos. Entretanto, o mesmo caráter científico que cria tais problemas também é responsável pela formação de indivíduos com pensamento crítico e reflexivo, algo importante em nossa sociedade, então se torna necessário buscar soluções e caminhos para superar tais dificuldades. Existem estudos dos mais variados problemas e dificuldades no ensino da Física, no entanto, tais estudos se concentram nos problemas mais comuns, ou seja, enfrentados pela maioria, no caso alunos ouvintes.

Tem-se por hipótese que alunos com surdez encaram dificuldades de ensino diferenciadas daquelas enfrentadas por alunos ouvintes, necessitando assim, de soluções diferentes para um ensino científico de melhor qualidade. Este trabalho tem por objetivo identificar e destacar as principais dificuldades do ensino de Física a alunos surdos, para que futuramente possa servir como base para solucionar tais problemas. Os resultados e considerações apresentados neste trabalho se baseiam na observação de uma turma de alunos surdos do Ensino Médio.

## 2. EDUCAÇÃO DE SURDOS

O ser humano possui uma natureza social, mas ao mesmo tempo é carregado de preconceitos. Exemplo disso se dá a partir da antiguidade, na qual aqueles que nasciam surdos eram tidos como castigados pelos deuses, enfeitiçados. Eram considerados pessoas primitivas incapazes de aprender e que não possuíam alma imortal, pelo fato de não proferirem os sacramentos e por isso sendo abandonados ou sacrificados (GOLDFELD, 2002). Essa visão que se tinha do sujeito surdo fazia com que vivessem marginalizados, sem acesso à educação.

Com o passar do tempo, com o fim a Idade Média chega o Renascimento. É nesse período que muitas crenças antigas passaram a ser analisadas sob a perspectiva da razão. Logo, a surdez passou a chamar atenção de estudiosos da medicina e da educação e assim passou a ser considerada uma deficiência<sup>1</sup> que em nada afeta a capacidade de aprendizagem do indivíduo (GOLDFELD, 2002).

Os primeiros educadores utilizavam-se de diversos métodos de comunicação para ensinar os surdos, desde linguagem<sup>2</sup> de sinais até códigos visuais. A finalidade desses métodos variavam, pois alguns tinham como objetivo ensinar a língua nativa aos surdos, enquanto outros objetivavam a criação de um código visual para facilitar a comunicação entre os alunos surdos. Um dos primeiros a obter sucesso no ensino destes sujeitos, foi o espanhol Pedro Ponce de Leon (1520 -1584), que ensinou quatro surdos, filhos de nobres, a falar grego, latim, italiano e conceitos básicos de Física e Astronomia. Obteve estes resultados através da datilologia<sup>3</sup>, escrita e oralização, além de criar uma escola de professores de surdos. Inicialmente, a educação de alunos surdos era muito procurada por nobres que entregavam seus filhos para que pudessem ser educados, para herdar e administrar os negócios da família (GOLDFELD, 2002).

Foi John Bulwer, médico inglês nascido em 1606 e escritor de diversos livros sobre educação de surdos, quem primeiro percebeu a real importância da “linguagem gestual” na comunicação dos surdos (GOLDFELD, 2002). Bulwer publicou livros em que prioriza a

---

<sup>1</sup> Nesta época a surdez ainda era considerada uma deficiência

<sup>2</sup> O termo linguagem é utilizado aqui, pois até então a língua de sinais não era considerada um status linguístico

<sup>3</sup> Representação manual do alfabeto

ideia de se aceitar a condição do surdo, e de que essa “linguagem gestual” desempenha um papel muito mais importante e efetivo em sua educação do que outros métodos

É então que, em 1750 surge Charles Michel de L'pée, abade francês nascido em 1712 que é considerado por muitos como o pai dos surdos. Foi o criador dos Sinais Metódicos, um misto de “linguagem de sinais” e gramática sinalizada, obtendo um grande sucesso na educação de surdos e abrindo uma escola que logo atenderia cerca de 75 alunos<sup>4</sup> (GOLDFELD, 2002). L'Épée reconheceu a linguagem gestual como uma língua, sendo um grande avanço, pois se por um lado essa “linguagem” deixa de ser uma simples tentativa de comunicação e passa a ser uma língua propriamente dita, o sujeito surdo passa a ser reconhecido como ser humano. L'Épée reconheceu ainda que, o ensino de uma linguagem oral para os surdos antes de uma linguagem gestual não apresentava resultados.

Foi nesse mesmo período que começou a surgir a idéia de que ensinar surdos era proporcionar um meio de comunicação e essa comunicação deveria se dar com o mundo ouvinte, constituindo o que viria a ser a filosofia oralista, baseada nas ideias de Samuel Heinick (GOLDFELD, 2002). As ideias de L'Épée pareceram prevalecer durante um bom tempo, favorecendo uma grande evolução na educação de surdos e possibilitando que os mesmos fossem reconhecidos perante a sociedade, conforme relata Sacks (1989, p. 37 apud GOLDFELD, 2002, p. 29):

Esse período que agora parece uma espécie de época áurea na história dos surdos testemunhou a rápida criação de escolas para surdos, de um modo geral dirigidos por professores surdos, em todo o mundo civilizado, a saída dos surdos da negligência e da obscuridade, sua emancipação e responsabilidade – escritores surdos, engenheiros surdos, filósofos surdos, intelectuais surdos, antes inconcebíveis, tornaram-se subitamente possíveis. (1989, p. 37)

As ideias e métodos de L'Épée trouxeram contribuições de grande impacto, que possibilitaram um grande salto na educação dos surdos. Suas aulas eram abertas ao público, permitindo que qualquer outro educador aprendesse seus métodos de ensino e também a língua de sinais, o que tornou o ensino de surdos na França uma espécie de modelo a se seguir e que serviu de base para que Thomas Hopkins Gallaudet, educador americano nascido em

---

<sup>4</sup> Número elevado para a época

1787, fundasse a primeira escola para surdos dos Estados Unidos. Essa escola utilizava uma língua de sinais semelhante à francesa para educar surdos.

Uma escola nos Estados Unidos dedicada apenas à estudantes surdos e que se utilizava de uma linguagem gestual<sup>5</sup> como metodologia de ensino, permitiu que diversos surdos conseguissem um modo de se comunicar com uma língua comum, de modo que em pouco tempo as escolas públicas americanas começaram a utilizar uma língua de sinais, a *American Sign Language* (ASL) (GOLDFELD, 2002). Com o passar do tempo surgiram outras escolas para surdos ao longo do país, e todas se utilizavam da ASL. O surgimento de uma língua de sinais oficial possibilitava aos surdos se comunicar com outros surdos em qualquer parte do país. Tal avanço na educação destes sujeitos culminou na fundação da primeira universidade para surdos, a Universidade Gallaudet em 1864, permitindo que a língua de sinais se tornasse a principal ferramenta de comunicação dos surdos (GOLDFELD, 2002).

Entretanto, com o desenvolvimento da medicina e da tecnologia, em meados de 1860 começaram a surgir os primeiros aparelhos auditivos, o que trouxe força para a ideia de que o surdo poderia ser “curado”. Com isso, muitos educadores começaram a adotar a metodologia oralista, fazendo com que muitas escolas perdessem seu foco e no lugar de educar o objetivo passou a ser oralizar o surdo, dando cada vez mais força à ideia de que a língua de sinais prejudicava a língua oral (GOLDFELD, 2002). Isto permitiu a consolidação da corrente de ensino denominada Oralismo, cuja metodologia era baseada na fala, e fazendo com que o método de utilização da língua de sinais ficasse conhecida como Gestualismo.

A partir de então, surgiram diversas discussões entre os especialistas da época. Defensores das duas correntes de ensino não conseguiam chegar a um consenso sobre o que seria melhor para os surdos, qual método obteria melhores resultados, etc. Nesse contexto, o que realmente fazia suas opiniões divergir era o objetivo: Gestualistas queriam uma melhoria na educação dos surdos, enquanto os oralistas queriam oralizar os surdos.

---

<sup>5</sup> Até a década de 60, período da primeira publicação dos estudos sobre a gramática da ASL, tal língua era assim denominada

Definir se uma metodologia é realmente efetiva ou não, requer um esforço conjunto e efetivo de educadores e especialistas, a fim de lhes permitir um desenvolvimento não apenas referente a conhecimento, mas também nos que diz respeito ao convívio social e como ser humano. Nesse ponto, a disputa entre oralistas e gestualistas era um grande impasse.

Foi em 1880 que se realizou um Congresso Internacional de Professores de Surdos em Milão, Itália, e ficou conhecido como Congresso de Milão. O congresso tinha por objetivo determinar um melhor método para a educação dos surdos: Oralismo, gestualismo ou até mesmo uma forma mista (gestual e oral). Entretanto, a grande maioria do congresso era formada por ouvintes, desconsiderando assim a opinião dos mais interessados, os surdos, até mesmo aqueles que exerciam a função de professores foram impedidos de votar (QUADROS, 2006).

O oralismo tinha como um dos seus mais importantes defensores, Alexander Graham Bell (1847 – 1922), que teve papel de grande importância nos resultados obtidos no congresso (GOLDFELD, 2002). Ficou decidido que:

- O meio humano para a comunicação do pensamento é a língua oral;
- Se orientados, os surdos lêem os lábios e falam;
- A língua oral tem vantagens para o desenvolvimento do intelecto, da moral e da linguística

Desse modo, baseado nessas orientações, foram votadas oito resoluções, as quais Quadros (2006) descreve:

1. O uso da língua falada, no ensino e educação dos surdos, deve preferir-se à língua gestual;
2. O uso da língua gestual em simultâneo com a língua oral, no ensino de surdos, afecta a fala, a leitura labial e a clareza dos conceitos, pelo que a língua articulada pura deve ser preferida;
3. Os governos devem tomar medidas para que todos os surdos recebam educação;

4. O método mais apropriado para os surdos se apropriarem da fala é o método intuitivo (primeiro a fala depois a escrita); a gramática deve ser ensinada através de exemplos práticos, com a maior clareza possível; devem ser facultados aos surdos livros com palavras e formas de linguagem conhecidas pelo surdo;
5. Os educadores de surdos, do método oralista, devem aplicar-se na elaboração de obras específicas desta matéria;
6. Os surdos, depois de terminado o seu ensino oralista, não esquecerão o conhecimento adquirido, devendo, por isso, usar a língua oral na conversação com pessoas falantes, já que a fala se desenvolve com a prática;
7. A idade mais favorável para admitir uma criança surda na escola é entre os 8-10 anos, sendo que a criança deve permanecer na escola um mínimo de 7-8 anos; nenhum educador de surdos deve ter mais de 10 alunos em simultâneo;
8. As crianças surdas recém-admitidas nas escolas, deveriam ser instruídas através da fala, e deveriam também estar separadas das crianças mais avançadas, que já haviam recebido educação gestual, a fim de que não fossem contaminadas; os alunos antigos também deveriam ser ensinados segundo este novo sistema oral.

As resoluções votadas no congresso prejudicaram o ensino de surdos em toda a Europa. Com o uso da língua de sinais “oficialmente” proibida, escolas começaram a mudar suas metodologias e a utilização de quaisquer sinais foi proibida. As escolas passaram a ser fundamentalmente apenas para o ensino da língua oral, utilizando de vários métodos para isso, inclusive amarrar as mãos dos alunos. Desse modo, a língua de sinais passou a ser usada apenas em locais restritos (casas, associações, etc) (SOUZA, 2011), no que podemos notar a grandeza dos efeitos negativos desta época nas palavras de Goldfeld (2002, p. 31):

Naquele momento, a educação dos surdos deu uma grande reviravolta em sentido oposto à educação do século XVIII, quando os surdos e a sociedade perceberam as potencialidades dos surdos pela utilização da língua de sinais.

Com o passar do tempo, o método oral começou a demonstrar suas falhas. Os avanços tecnológicos no campo da medicina não foram capazes de encontrar uma cura para a surdez, enquanto que o oralismo também não demonstrava avanços (SANTOS, 2011), segundo Sacks (1998) até mesmo Graham Bell, defensor do oralismo, chegou a declarar:

Julgo que, se considerarmos unicamente a condição mental da criança surda sem a referência da língua, nenhuma língua alcançará a mente como a língua de sinais: ela é o método adequado para atingir a mente da criança surda.

Por fim, o oralismo não agradava aos surdos e a muitos educadores, mas foi somente em meados de 1970 que países da Europa começaram a utilizar ambos os métodos para educar surdos, pois perceberam que eles poderiam ser usados de forma a se complementar (GOLDFELD, 2002). Nascia então, nesse contexto, uma nova proposta de ensino, uma metodologia que se utilizava de ambos os métodos, tanto do oralismo quanto do gestualismo, a “Comunicação Total” (SOUZA, 2008).

A Comunicação Total é uma proposta educacional onde todo método de comunicação entre surdo e ouvinte é válida e deve ser usada buscando a aproximação das pessoas. Leitura labial, oralização, leitura e escrita e linguagem de sinais<sup>6</sup> são apenas alguns exemplos (SANTOS, 2011). Dessa forma, a Comunicação Total dá surgimento ao Bimodalismo, que propõe o uso de duas línguas pelo surdo, a língua de sinais com a estrutura gramatical da língua oral do país (SOUZA, 2008). É somente após a língua de sinais ter seu status linguístico reconhecido, que surge uma nova filosofia de ensino, abrangendo tanto a língua como a cultura do surdo, o Bilinguismo.

O método bilíngue tem por base o fato de que o surdo convive tanto com ouvintes quanto com surdos, logo, seria mais do que lógico que ele aprendesse a se comunicar com ambos. Entretanto, o bilinguismo defende que, do mesmo modo que o português é a língua materna de quem nasce no Brasil, ou o francês de quem nasce na França, a língua de sinais é a língua materna do surdo, devendo ser adquirida primeiramente antes de qualquer outra língua,

---

<sup>6</sup> Os sinais utilizados nesta proposta educacional não constituíam uma língua de sinais, era apenas uma mistura da língua oral com sinais.

ou seja, aprender a língua de sinais para que se possa aprender a língua oral. Atualmente o bilinguismo é a metodologia mais aceita e mais utilizada nas escolas destinadas a surdos.



### 3. INSTITUTO CEARENSE DE ENSINO DE SURDOS

O Instituto Cearense de Ensino de Surdos (ICES) é a única escola pública do estado do Ceará destinada exclusivamente ao atendimento de alunos surdos. Foi fundado em 25 de março de 1961 através do Decreto nº 4394-224/3/91 durante o governo de Parsifal Barroso, o ICES, hoje com 52 anos, atende a cerca de 500 alunos, desde a educação infantil e fundamental, até o ensino médio, com aulas nos turnos da manhã, tarde e noite. O Instituto é muito bem estruturado, possuindo salas de aula no térreo e primeiro andar, refeitório, quadra poliesportiva, pátio, secretaria, sala de professores, sala de vídeo e multimeios, sala para oficinas de português e artes, informática e LIBRAS.

O instituto propõe a construção de uma escola bilíngue, ou seja, uma escola onde a língua de sinais é vista como a língua natural do surdo, e o português como língua secundária. Para que tal proposta se concretize, todos os profissionais são capacitados em língua de sinais, e os que não estão totalmente familiarizados com a língua de sinais contam com a ajuda de intérpretes para prestar auxílio até que estejam totalmente capacitados.

O objetivo de uma escola bilíngue é na verdade a integração de alunos surdos com alunos regulares. Existem escolas qualificadas a receber alunos surdos, muitos dos alunos que frequentam estas escolas é que manifestam interesse em integrar-se a alunos ouvintes.

Sem exigir processo seletivo, o ICES permite a matrícula em qualquer período do ano letivo. Após a matrícula o aluno é avaliado pelo professor em sala de aula, começando pelo seu nível de conhecimento da língua de sinais, que é fundamental para a construção de um conhecimento científico. O processo de avaliação do conhecimento é o mesmo das escolas públicas, na qual a avaliação de comunicação é necessária para se definir a sala em que o aluno irá estudar, para que possa ficar com alunos do mesmo nível, para que possa crescer junto com outros alunos. Apesar de ser uma escola voltada para o ensino de surdos, o ICES atende alunos com outros comprometimentos além da surdez, portanto, atende estudantes de diversas regiões de Fortaleza e de municípios vizinhos.

Todas as séries possuem carga horária e grade curricular semelhante à escolas regulares, observando-se apenas certas condições especiais características dos surdos e suas peculiaridades, como por exemplo, a inclusão da disciplina de LIBRAS no currículo presente em todas as séries.

Como toda escola, o ICES também enfrenta diversos problemas. A evasão escolar é um deles, e pode ser atribuída a diversos fatores, tais como distância entre escola e residência do aluno, desmotivação do aluno devido a dificuldade de aprendizagem, a dificuldade de comunicação dos pais com os filhos, entre outras.

Durante a cadeira de Libras, pude observar a rotina de uma turma do ICES. Procurei a professora responsável pelas aulas de Física na turma que eu iria observar. Após uma rápida conversa, a professora relata que não é graduada em Física e sim em Biologia. No entanto, o principal obstáculo que enfrentou quando começou a lecionar para surdos foi a barreira da língua, pois não era familiarizada com a Libras, tendo um intérprete acompanhando suas aulas.

Hoje em dia, já com uma proficiência maior em Libras, a professora ministra suas aulas sem o auxílio de um intérprete, o que lhe permitiu trabalhar de forma mais interativa com os alunos, conhecendo melhor seus alunos e suas necessidades individuais, que são respeitadas por todos os colegas de classe, de modo que quando surge um determinado assunto que certos alunos não conseguem assimilar os próprios colegas se dispõem a ir para frente da turma e tentar explicar de uma maneira que possa sanar as dúvidas.

#### 4. O ENSINO DE FÍSICA

A aprendizagem de ciências vai muito além do que simplesmente um mero componente curricular nas escolas. Ao estudar Física, o aluno passa a ter um entendimento maior da natureza e das leis que a regem, ou seja, passa a ter uma visão diferenciada do mundo ao seu redor. Ao começar a enxergar o mundo que o cerca com olhos científicos, o indivíduo passa a desenvolver um pensamento crítico mais apurado. Compreende-se então a grande importância que o ensino de Física tem para a formação pessoal de cada indivíduo para a sociedade. O fato é que para muitos alunos a Física não passa de uma realidade distante, algo que não pode ser aplicado ao cotidiano, e isso acaba por cultivar o desinteresse dos alunos.

De acordo com Marques (2000), são quatro os pilares que sustentam uma educação de qualidade:

Aprender a conhecer – combinando uma cultura geral, suficientemente vasta, com a possibilidade de trabalhar em profundidade um pequeno número de matérias. O que também significa: aprender a aprender, para beneficiar-se das oportunidades oferecidas pela educação ao longo de toda a vida;

Aprender a fazer – a fim de adquirir, não somente uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais ampla, competências que tornem a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Mas também aprender a fazer, no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho que se oferecem aos jovens e adolescentes, quer espontaneamente, fruto do contexto local ou nacional, quer formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho;

Aprender a conviver – viver juntos desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências - realizar projetos comuns e preparar-se para gerir conflitos - no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz;

Aprender a ser - para melhor desenvolver a sua personalidade e estar à altura de agir com cada vez maior capacidade de autonomia, de discernimento e de responsabilidade pessoal. Para isso, não negligencia na educação nenhuma das potencialidades de cada indivíduo: memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se.

Ou seja, o que aprendemos deve servir como melhoria para nossa personalidade, vida pessoal e social, não negligenciando nenhum potencial existente em cada indivíduo. Logo, alunos surdos têm direito a um ensino de Física visando seu melhor desempenho. Então porque deveríamos tomar destes alunos tal desenvolvimento apenas pelo fato de ser surdo?

É um retrato comum em salas de aula vemos alunos conversando e de certo modo dispersos, no entanto, ao observarmos especificamente uma sala de aula de Física,

encontraremos facilmente alunos mais dispersos e desinteressados do que o normal, até mesmo mais dispersos do que em uma aula de matemática, porque isto acontece? O que dificulta o aprendizado desta disciplina?

Ramalho, Ferraro e Soares (1989, p. 3) definem a Física e seu estudo como:

A Física estuda determinados fenômenos que ocorrem no Universo. O método que utiliza para conhecer esses fenômenos é simplificadaamente o seguinte: observar repetidas vezes o fenômeno destacando fatos notáveis. Utilizando aparelhos de medida, desde o relógio para medir o tempo e a fita métrica para medir comprimentos, até instrumentos mais sofisticados, determinar a medida das principais grandezas presentes no fenômeno. Com essas medidas procurar alguma relação existente no fenômeno tentando descobrir alguma lei ou princípio que o rege.

Apesar da matemática ser a linguagem natural da Física, que o estudo da Física vai além dos cálculos matemáticos. No entanto, é comum associar dificuldades nessa matéria à parte matemática, mas Greca e Moreira (2002) mostram que as dificuldades não estão somente no fator matemático, mas também estão nas relações que devem ser feitas entre dados e fórmulas matemáticas. Portanto, o estudo da Física consiste em ser capaz de processar dados matemáticos e relacioná-los com conceitos teóricos. Algo importante para que se possa realizar este relacionamento é a observação, e sobre isso Moreira e Ostermann (1993) afirmam que “O mundo não se apresenta de maneira neutra mas através de nossos conhecimentos prévios e das formas de observação”.

Portanto, cada um possui seus próprios conhecimentos que influem em seu aprendizado, mas se isso é perceptível entre os alunos ouvintes, que dizer dos alunos surdos? Por possuírem uma forma diferenciada de observação do mundo e de seus fenômenos (Quadros, 2006), é natural que tenham uma compreensão diferente da natureza. Naturalmente então, estes alunos não apresentaria problemas de aprendizagem diferenciados dos ouvintes?

#### 4.1 Física e o aluno ouvinte

As aulas de Física são conhecidas como chatas, com conteúdo em que não se compreende nada, além do professor apenas mostrando fórmulas e mais fórmulas. Isso se deve ao modelo de ensino utilizado em nosso país, onde basicamente se prioriza a transmissão de conteúdo (NARDI, 2004), é algo muito mecânico, voltado apenas a parte matemática da Física. Portanto, se apenas a parte matemática é focalizada, é natural achar que as dificuldades apresentadas sejam ligadas ao conhecimento matemático do aluno.

Nota-se que durante as aulas teóricas, ao se tratar de algo que eles consigam enxergar, em geral fenômenos naturais, como por exemplo, raios, vulcões, terremotos, entre outros, uma quantidade maior de alunos permanece atenta. Mas quando a teoria parte para algo que eles não possam enxergar, como a parte de ondulatória, por exemplo, os alunos começam a ficar mais dispersos e menos interessados. Isso se deve ao fato de que os alunos buscam uma relação com hipóteses, analogias e metáforas ao solucionar um problema (Greca e Moreira, 2002). Isso faz com que quanto mais distante da compreensão do aluno, quanto mais distante do que o aluno conhece e pode constatar, maior distância o aluno quer da Física.

Além de lidar com algo que não consegue compreender, o aluno deve lidar também com a parte matemática da disciplina, algo que a torna mais complexa para os alunos. A matemática serve como ferramenta da Física, e como tal é essencial para o aprendizado da mesma, e caso haja uma deficiência nesta disciplina, isto afetará também a aprendizagem da Física. A Física muitas vezes é expressa por fórmulas matemáticas, logo, se a parte matemática falha é comum que o aluno veja a parte física com maior dificuldade e mais complexa do que o normal.

Muitos professores falham em criar um vínculo entre a disciplina Física e o mundo “real” do aluno, ou seja, fazer com que o aluno tenha a capacidade de observar a ciência em torno de si todos os dias, o que acarreta na falta de interesse pela disciplina. Pois muitas vezes, o conhecimento transmitido ao aluno é na verdade o modo como o professor entende a Física, e esse entendimento foi construído ao longo de muito tempo e estudo. O professor tem uma visão e compreensão da Física em um nível totalmente diferente dos alunos, portanto, apenas expor e transmitir seu conhecimento não basta. O professor deve ser

capaz de criar um vínculo entre a Física do livro e a Física diária. Por tratar muitas vezes com situações hipotéticas, a própria disciplina mina o interesse do aluno, tornado a aula enfadonha, tratando de algo que o aluno não observa, ou seja, parece apenas algo escrito em um livro e sem nenhum significado.

## 4.2 Física e o aluno surdo

A princípio não se vê muita diferença entre uma sala de aula de alunos surdos e uma de ouvintes, excetuando-se a modalidade linguística, pois ambos conversam e interagem com o professor; mas, quando observamos mais atentamente percebemos como são latentes as diferenças.

O processo de aprendizagem do aluno surdo inserido numa sala de aula regular difere do aprendizado do aluno ouvinte, devido a suas condições específicas. O aluno surdo tem que dominar a comunicação e interação com professores e, ao mesmo tempo, aprender o conteúdo de cada disciplina, é como se um aluno brasileiro estivesse em uma sala onde todos falam inglês e, ao mesmo tempo que tenta dominar o inglês, tivesse que estudar Física. O que se torna um processo um pouco mais complexo, pois a utilização apenas da língua oral na educação do surdo só torna as coisas mais lentas. Entretanto, percebe-se que alunos, filhos de pais surdos possuem um melhor rendimento escolar, devido ao fato de desde cedo já se encontrarem em um ambiente que favorece as trocas interativas.

É notável a incrível atenção que dedicam a cada aula, por exemplo, de Matemática e Geografia. Aulas que pude observar de perto o quanto parecem querer mostrar que não são diferentes cognitivamente, que podem aprender e se destacar como qualquer outro aluno, ao contrário do que a maioria da sociedade pensa.

Nas disciplinas da área das ciências exatas pude notar dificuldades dos discentes em Matemática, mas isso também é comum a alunos ouvintes, o que inicialmente pode levar a crer que o ensino de Física segue os mesmos padrões. Entretanto, as dificuldades matemáticas se manifestam em menor peso que na aprendizagem da língua portuguesa. Pereira (2009, p. 15) nos lembra que “...na Língua Portuguesa utilizamos sons que são emitidos pela voz, que para um surdo é impossível de se perceber”.

A língua materna dos surdos é a língua de sinais, e é justamente isso o que torna a língua portuguesa tão dificultosa, pois a Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS, por se tratar de uma língua possui suas próprias regras gramaticais e níveis linguísticos (fonológico,

morfológico, sintático e semântico) diferenciados do português, ou seja, são duas línguas totalmente diferentes. Devemos lembrar ainda que, de acordo com Pereira (2008, p. 22):

A Língua Brasileira de Sinais tem, para as pessoas surdas, a mesma função que a Língua Portuguesa na modalidade oral tem para as ouvintes e é ela, portanto, que vai possibilitar às crianças surdas atingirem os objetivos propostos pela escola, incluindo o aprendizado da Língua Portuguesa na modalidade escrita.

A maioria dos livros didáticos, seja de qual for a disciplina, é voltado para um ensino baseado no Português como língua materna dos aprendizes. Para o aluno surdo, o português é o mesmo que uma segunda língua, isso equivale a um aluno ouvinte estudar matemática ou história em livro escrito em outro idioma. Segundo Stokoe (1972), pelo fato da língua de sinais ser uma língua própria e possuir suas próprias regras gramaticais, portanto, é incoerente que os estudantes surdos utilizem material dedicado a ouvintes.

Então o aluno surdo não está apenas estudando História, Geografia ou Matemática, pois além dessas, estuda uma segunda língua ao mesmo tempo. Para qualquer aluno é uma tarefa árdua, imagine estudar Física em inglês! Então, além das barreiras que a matemática já traz para Física, temos também o português como uma barreira significativa. Portanto, o desempenho do estudante estará relacionado ao seu domínio da língua portuguesa, este por sua vez será determinado por seu domínio de LIBRAS, conforme nos mostra Pereira (2008, pg.22):

[...] a Língua Portuguesa é considerada a segunda língua dos alunos surdos, o que significa que seu aprendizado vai se basear nas habilidades lingüísticas adquiridas na Língua Brasileira de Sinais.

Na escola, observamos que na aula de Física que o conteúdo é apresentado em sua forma mais simples possível, e que exercícios e questões são resumidos, não devido à dificuldade da disciplina em si, mas sim porque uma questão mais contextualizada exige do aluno surdo um português mais aprofundado. A própria professora da turma afirma que “é difícil se trabalhar com o livro, pois ele apresenta questões contextualizadas, que não são adequadas aos alunos, sendo necessária a simplificação das questões para aplicação em sala”.



Entretanto, o português não é a única língua que oferece barreiras ao aluno surdo, a própria LIBRAS também dificulta seu aprendizado. De acordo com Pereira (2009), o processo de alfabetização do surdo em LIBRAS acontece de forma objetiva, utilizando-se do método da memorização, no entanto, ao se estudar ciências, o essencial é que se entenda como ocorrem os processos, e não a simples memorização de termos e sinais (SANTOS, 2011).

Nesse contexto, ao tratarmos do estudo da Física como uma ciência, é normal a utilização de terminologias científicas durante seu aprendizado, porém grande parte destas terminologias não possui um sinal equivalente em LIBRAS. Juntando a isso, há a “deficiência” em português, consistindo em um grande problema. Assim, termos e símbolos científicos causam grande confusão ao aluno surdo. O símbolo delta ( $\Delta$ ) que é utilizado para definir uma variação, por exemplo, os alunos não conseguem associar o símbolo ao seu significado; mas, quando temos apenas o significado matemático sem a presença do símbolo (ao invés de  $\Delta V$ , temos  $V_2 - V_1$ ) percebemos que causa um impacto menor e que conseguem compreender melhor. Fato interessante que durante uma das aulas, quando junto com os alunos a professora discutiu e analisou durante algum tempo diversas possibilidades para um sinal que fosse associado à palavra elétron, chegando a um acordo e atribuindo um sinal que seria utilizado a partir de então para designar a palavra elétron. Toda a turma participou do processo de criação do sinal.

O estudo da Física filtrando símbolos e terminologias científicas resulta em um aprendizado defasado e deficiente. A solução para a isso seria simples, professores de Física criarem sinais em Libras para termos e símbolos. Entretanto nos deparamos com mais um problema, o nível de proficiência em Libras por parte do professor. Seja qual for a disciplina, para uma aprendizagem de qualidade é necessário professores qualificados. O conhecimento específico em suas áreas de atuação (História, Matemática, Química) por si só não é suficiente, é preciso uma preparação voltada para o ensino. Segundo Pereira (2009), muitas escolas se utilizam de intérpretes dentro sala de aula para auxiliar o professor, sendo que esse intérprete não tem como função unicamente a transmissão do que o professor está dizendo, sendo responsável também pelo processo de construção de aprendizado do aluno.

Nesse contexto, é fácil perceber que lecionar para alunos surdos também tem suas particularidades. Logo, faz-se necessário uma preparação especial, a começar pela aquisição da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A língua de sinais age como principal meio de comunicação dos surdos, e como tal deve ser utilizada pelo professor no processo de ensino.

Então, além ser qualificado para lecionar em sua área, o professor de Física também deve ser preparado para lecionar alunos surdos. Entretanto, nossa sociedade não possui professores de Física qualificados para suprir a necessidade em escolas regulares, muito menos para escolas específicas para surdos.

Observa-se que praticamente não existem professores de Física qualificados para lecionar alunos surdos. Então o que acontece com eles? Ficam sem aula? Outro aspecto é que a disciplina de Física como as demais na educação básica, por ser obrigatória, acaba ficando ao encargo de docentes de outras áreas, professores de Biologia e Matemática, por exemplo. No caso da sala de aula observada, a professora responsável pela disciplina de Física é graduada na área de Biologia, sendo que ela também é responsável pela disciplina de Geografia. A professora relata que suas maiores dificuldades, apesar da divergência nas áreas de formação, foi na verdade a barreira da língua, e que durante muito tempo deu aula acompanhada de um intérprete.

Assim, se o ensino de Física encontra dificuldades quando é direcionado por um profissional qualificado, uma aula de Física ministrada por um professor de Biologia não terá a mesma produtividade, pois de acordo com Andrade e Maia (2007, p.3):

[...] o conhecimento a ser disseminado, deve conter o aspecto formal, instrumental e metodológico [...] a união perfeita entre a educação e o conhecimento adequado às necessidades das pessoas [...]

## 5. ENTREVISTA

Para uma melhor compreensão das dificuldades que cercam os alunos, realizei uma entrevista com a professora da turma que acompanhei. A entrevista foi baseada em cinco perguntas: (1) Na sua opinião, qual a importância do estudo da Física?; (2) Você se considera apta a ministrar aulas de Física para alunos surdos?; (3) Quais as principais dificuldades que você identifica ao ministrar suas aulas?; (4) Qual o maior obstáculo que você já enfrentou ao lecionar para surdos?; (5) O que pode ser feito para melhorar a qualidade de ensino aos alunos surdos?

1ª: Para ela, o aluno surdo vê tudo a sua volta como um fenômeno maravilhoso, e estudar Física o faz perceber como as coisas à sua volta acontecem. Através do estudo dos fenômenos naturais, os alunos passam a perceber o mundo de uma maneira diferente, e isto é de grande importância, pois o surdo não possui uma das principais ferramentas de percepção de que dispomos, e cada novo método para perceber e entender o mundo, é importante e construtivo na aprendizagem.

2ª: Apesar de ser formada em Biologia, a professora se considera apta a ministrar as aulas de Física. No início teve dificuldades, tanto pela área de atuação quanto pelo público, mas ao longo dos anos foi adquirindo o conhecimento e a experiência necessária.

3ª: A Física possui uma linguagem muito científica, e a LIBRAS não possui sinais que represente tal linguagem. Os livros são difíceis de se trabalhar, pois os alunos não compreendem o significado de diversos símbolos, dificultando o estudo. É com a ajuda dos alunos, e através de pesquisas em livros e internet, são atribuídos sinais para as diversas simbologias, o que facilita para que os alunos fixem o conceito de determinado assunto.

4ª: A barreira inicial foi a da língua. No início as aulas eram acompanhadas de um intérprete, que auxiliava a professora. Graças a isso as aulas tinham um nível pouco satisfatório. Mas com o domínio da LIBRAS as aulas começaram a apresentar um grande avanço. O domínio da língua de sinais permite que os alunos fiquem mais a vontade com o professor, facilitando a aprendizagem.

5ª: Ao longo de sua carreira, as principais dificuldades e barreiras enfrentadas pela professora eram a língua e comunicação. Juntando sua experiência e convivência com o mundo dos surdos, a professora acredita que a melhor maneira de se melhorar o ensino para alunos surdos é o uso de políticas bilíngues e materiais didáticos em LIBRAS.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise da história da surdez e do indivíduo surdo, pudemos perceber como surgiu e como se desenvolveu a educação para surdos. Ao longo dos anos foram muitos os métodos para fazer com que o surdo se comunicasse, entretanto, tais métodos eram criados sob o ponto de vista de ouvintes. Logo, estes métodos tinham como objetivo oralizar o surdo. Todos os métodos para se oralizar o surdo se mostraram falhos.

Somente quando passamos a tratar da educação do surdo sob a perspectiva de um indivíduo surdo é que realmente podemos entender que o surdo não quer ouvir, não quer falar, ele quer se comunicar. Quando levamos isso para a sala de aula fica evidente a diferença entre os métodos de ensino. Enquanto uma metodologia voltada para ouvintes proporciona confusão no surdo, e produz um baixo índice de aprendizagem, um ensino voltado unicamente para tais estudantes, faz com que os mesmos se sintam em um ambiente que lhes é familiar, tornando a sala de aula um terreno favorável ao aprendizado.

Observando a sala de aula de alunos surdos, notamos como estes estudantes se comportam de maneiras similares a alunos ouvintes. No entanto, as barreiras com que se deparam diferem totalmente das encontradas por ouvintes. Estudar por livros em que a linguagem e a metodologia foram definidos para outro tipo de aluno é um desafio. Vemos também que existe a barreira da língua e preparação dos professores.

As observações da sala de aula mostraram que apesar de proporcionar um melhor ensino, uma metodologia voltada apenas para alunos surdos apresenta algumas falhas, tais como ter um avanço mais lento quando comparado com o avanço de uma sala de ouvintes. O tempo necessário para buscar formas alternativas para a abordagem dos assuntos é um grande desperdício para os professores. O que fazer então?

A língua de sinais é a língua materna do surdo, ela é mais favorável para o aprendizado, no entanto, o surdo está imerso no mundo do ouvinte, logo, é o mesmo que estar em um país estrangeiro. Não podemos dizer a ele para escolher entre um ou outro, ele deve conviver tanto com surdos, quanto com ouvintes, ele teria, por assim dizer, duas "nacionalidades". E por que na educação deveria ser diferente?

Se tanto a metodologia voltada para ouvintes quanto a voltada para surdos são falhas, e o surdo deve conviver nos dois mundos, porque deveria o surdo aprender de modo unilateral? Por viver em dois mundos, ele deve aprender para os dois mundos. Para que se melhore a aprendizagem do surdo, é necessário mesclar elementos dos dois mundos onde o aluno está inserido. Portanto, torna-se evidente a necessidade de uma reformulação do atual método de ensino, é preciso criar uma escola bilíngue, tal que o surdo possa ter uma educação de qualidade equiparada à do ouvinte, tornando o conhecimento acessível a todos.

## 7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.R.; MAIA, M.S. **Ensino da Física e o cotidiano: a percepção do aluno de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Sergipe**. São Cristóvão, SE: Scientia Plena, 2008

BARBOSA, M.F.L. **A aquisição da língua brasileira de sinais (LIBRAS) pela família do surdo**. 2004. Monografia – Universidade Estadual Vale do Acaraú, 2004

CARVALHO, C.N.S.; Moraes, M.F.P. **O processo de inclusão de crianças especiais**. 2002. Monografia – Centro de Ciências Humanas e Educação, UNAMA, 2002

CHAVES, E.P. **Sinaliza surdo!** 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

GRECA, I.M.; MOREIRA, M.A. **Além da detecção de modelos mentais dos estudantes. Uma proposta representacional integradora**. Investigações em Ensino de Ciências – V7(1), pp. 31-53, 2002

GOLDFELD, M. A. **A criança surda – linguagem e cognição numa perspectiva sóciointeracionista**. São Paulo: Plexus, 2002.

GOMES, G.N.C.; NASCIMENTO, J.B.M. **Experiências exitosas em educação bilíngue para surdos**. Fortaleza: RDS, 2011

MARQUES, M.O. **A formação do profissional da educação**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MOREIRA, M.A.; OSTERMANN, F. **Sobre o ensino do método científico**. Trabalho apresentado na 8ª Reunião Nacional de Educação em Física, Rosário, Argentina, 1993.

NARDI, R. **Pesquisas em ensino de Física**. São Paulo: Escrituras Editora, 2004

PEREIRA, M.C.C. **Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas de Aprendizagem para a Educação Infantil e Ensino Fundamental**. São Paulo: Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 2008.

PEREIRA, S. R. **Os processos de alfabetização e letramento em LIBRAS: Um percurso semiótico**. 2009. Monografia – Faculdades Integradas FAFIBE, 2009

QUADROS, R. M **Estudos surdos I**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2006

QUADROS, R. M **Estudos surdos II**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2007

QUADROS, R. M **Estudos surdos III**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2008

QUADROS, R. M **Estudos surdos IV**. Petrópolis, RJ : Arara Azul, 2009

RAMALHO, F; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. T.. **Os fundamentos da Física**. 5. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 1989

SACKS, O. **Vendo vozes: Uma jornada para o mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

SANTOS, T.M.A. **O ensino de Biologia em uma escola bilíngue: um estudo de caso**. 2011. Monografia – Universidade federal do Ceará, 2011

SOUZA, M.M.P. **Voando com as gaivotas**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

SOUZA, M.M.P. **Dois abordagens educacionais e um sujeito em discussão** , artigo contido no livro Experiências exitosas em educação bilíngue para surdos, Neiva e Marques, 2011.

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