

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
Faculdade de Educação - FaE  
Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais - CECIMIG  
Especialização em Educação em Ciências

JULIANA NAYARA MARTINS MESQUITA

**O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA O SURDO**

**Belo Horizonte**  
**Novembro 2019**

JULIANA NAYARA MARTINS MESQUITA

## **O ENSINO DE ASTRONOMIA PARA O SURDO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Especialização em Educação em Ciências, do Centro de Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de especialista.

Área de concentração: Ensino de Ciências

Orientador: Prof Dr. Juarez Melgaço Valadares

**Belo Horizonte  
Novembro 2019**

M582e Mesquita, Juliana Nayara Martins, 1985-  
TCC O ensino de astronomia para o surdo [manuscrito] / Juliana Nayara  
Martins Mesquita. - Belo Horizonte, 2019.  
24 f. : enc, il.

Monografia -- (Especialização) - Universidade Federal de Minas  
Gerais, Faculdade de Educação.  
Orientador: Juarez Melgaço Valadares.  
Bibliografia: f. 22-23.  
Apêndices: f. 24.

1. Educação. 2. Ciência -- Estudo e ensino (Educação de adultos).  
3. Astronomia -- Estudo e ensino (Educação de adultos). 4. Surdos --  
Educação. 5. Surdos -- Linguagem. 6. Língua brasileira de sinais.  
7. Educação intercultural. 8. Educação inclusiva. 9. Inclusão em  
educação. 10. Aprendizagem por atividades.

I. Título. II. Valadares, Juarez Melgaço, 1961-. III.  
Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 371.9

**Catálogo da Fonte : Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)**  
Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

**Dados de Identificação:**

ALUNO: JULIANA NAYARA MARTINS MESQUITA

TÍTULO DO TRABALHO: *Ensino de astronomia para surdo.*

**Banca Examinadora:**

Professor Orientador: Juarez Melgaço Valadares

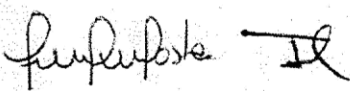
Professor Examinador: Fabiana Quaresma da Costa

**Parecer:**

Aos 30 dias do mês de Novembro de 2019, reuniram-se na sala 505 do CECIMIG, o professor orientador e o examinador, acima descritos, para avaliação do trabalho final do(a) aluno(a) Juliana Nayara Martins Mesquite. Após a apresentação, o(a) aluno(a) foi arguido e a banca fez considerações conforme formulário anexo:

Assim sendo, a banca considera o trabalho  aprovado  
 aprovado mediante modificações com entrega até 03/02/2020  
 reprovado. Agendamento de nova defesa até 27/02/2020

Belo Horizonte, 30 de Novembro de 2019

Assinatura da banca: 

NOTA: 90

Obs: no caso da banca indicar reformulações, o orientador deverá encaminhar ao colegiado, ao final do prazo estipulado, carta informando se as modificações foram feitas conforme recomendado pela banca examinadora. O colegiado, então, submeterá o parecer a aprovação.

## RESUMO

Considerando a constante busca por uma educação de qualidade ao aluno surdo no Brasil, a pesquisa aborda uma intervenção didático-investigativa sobre astronomia para os surdos. Para tanto, aborda estratégias pedagógicas que auxiliam no ensino de Ciências utilizando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) como valorização da cultura surda. Os resultados mostraram que a sala de aula transformada em um espaço que contemplou as necessidades comunicativas e pedagógicas dos alunos surdos proporcionam maior entusiasmo e envolvimento nas atividades propostas. Ao se analisar os dados coletados, identificamos que o ensino de ciências para alunos surdos se constituiu num grande desafio, dado a complexidade do ambiente em que ocorre marcado pelo encontro intercultural. Acreditamos que o trabalho, tendo como eixo o ensino investigativo e com atividades diversificadas, favoreceu uma articulação entre o ensino de ciências e a cultura dos alunos surdos.

**Palavras-chave:** Ciências; astronomia para Surdos; Interculturalidade.

## ABSTRACT

Considering the constant search for quality education for the deaf student in Brazil, the research addresses a didactic-investigative intervention on astronomy for the deaf. To this end, it addresses pedagogical strategies that assist in the teaching of Sciences using the Brazilian Sign Language (Libras) as an appreciation of deaf culture. The results showed that the classroom transformed into a space that contemplated the communicative and pedagogical needs of deaf students provide greater enthusiasm and involvement in the proposed activities. When analyzing the collected data, we identified that science education for deaf students was a great challenge, given the complexity of the environment in which it occurs marked by intercultural encounter. We believe that the work, based on investigative teaching and with diversified activities, favored an articulation between science teaching and the culture of deaf students.

**Keywords:** Sciences; astronomy for the Deaf; Interculturality.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	5
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	6
<b>METODOLOGIA</b> .....	13
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	15
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	20
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	21
<b>REFÊRENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	22
<b>APÊNDICE</b> .....	24

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a educação do surdo no Brasil e a integração de alunos surdos nas salas de aulas tem tornado uma realidade. Após a regulamentação do Decreto Federal nº 5.626/2005 o acesso e a inclusão dos alunos surdos marcou uma vitória histórica desta comunidade, pois, no referido decreto, lê-se que a educação do surdo distancia da educação especial, defendendo uma educação bilíngue para surdos como uma questão social que envolve a Libras e a Língua Portuguesa em uma relação intrínseca com os aspectos culturais determinantes e determinados por cada língua.

Historicamente, há poucos registros sobre a vida do surdo. Sabe-se que durante a antiguidade, eles foram excluídos da sociedade e privados dos direitos básicos elementares como a educação e constituição de família. O cenário de valorização do surdo começou a mudar quando surgiram professores que se dedicaram a educação de surdos. Dentro deste contexto, o objetivo do trabalho é contribuir efetivamente na luta pela educação do surdo, especialmente no que se refere ao ensino de ciências.

Por sua vez, a Astronomia é um conteúdo muitas vezes não discutido em sala, sendo também um desafio para os professores ministrarem seus conteúdos como relata o professor Paulo Bretones (1999) em seu artigo sobre astronomia. Além disso, sabemos que os surdos têm outras formas de construir seus conhecimentos, em função da linguagem que utilizam. Estamos, assim, diante de um desafio duplo.

Uma intervenção didático-investigativa é uma estratégia de ensino cujo eixo estruturador é direcionado à criação de diálogos em sala de aula, com o objetivo de saber os conhecimentos e interesses dos alunos, de forma a ampliar as suas motivações e, conseqüentemente, suas aprendizagens. Quando se trata de uma intervenção centrada no aluno surdo, a valorização do conhecimento prévio é muito importante, visto que o mundo de imaginação desses alunos é restrito, fazendo-se necessário despertar a curiosidade pela observação das fases da lua, de modo a ampliar seus conhecimentos.

Pautado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) referente às Adaptações Curriculares (BRASIL, 2017), a elaboração de sequências didáticas investigativas deve ir de encontro com as necessidades dos alunos, proporcionando o ensino e aprendizado conforme a compreensão deles, permitindo aos alunos surdos o acesso à equidade no aprendizado.

Dentro desse contexto, o ensino de astronomia para os alunos surdos torna-se ainda mais desafiador, pois é preciso passar pela cultura surda, com uma metodologia focada na Libras, modalidade distinta das línguas orais (...), pois está centrada no 'ver' e o professor deve realizar estratégias de ensino com base no visual" (QUADROS; PERLIN, 2007, p. 141). Essas estratégias devem despertar o interesse pela astronomia, tendo em vista o desenvolvimento em outros ramos das ciências naturais que influenciam diretamente no modo de pensar, compreender e aprender a realidade em que a comunidade surda encontra-se inserida.

Sabe-se que os alunos surdos chegam à escola com uma bagagem de conhecimento, adquiridos de fontes como o ambiente familiar, os processos anteriores de escolarização, os amigos e suas vivências na vida comunitária. Todos

esses conhecimentos, bem como seus processos de inserção nas demais interações sociais influenciam no processo de aprendizagem. É fundamental que essa bagagem de conhecimentos que os alunos trazem consigo sejam desveladas a partir de questionamentos e problematizações, de forma que sejam valorizadas dentro de sala de aula.

Vygotsky (2001) afirma que a criança tem papel ativo e aprende em interação com outro por meio da atuação na zona de desenvolvimento proximal. Neste cenário torna-se fundamental que os educadores tomem consciência de qual tipo de alunos querem formar. A motivação dos alunos é fundamental para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem. Dentro da cultura surda é preciso levar em consideração a forma como o professor organiza suas atividades de aula, uma vez que a interação com o aluno surdo pode provocar diferentes reações na turma, desde antipatia até interesse excessivo pela atividade proposta.

Nesta perspectiva, a escola e a família precisam se interligar ao buscar alternativas para superação das dificuldades dos alunos surdos. A partir disso, a intervenção didático-investigativa sobre astronomia levou em consideração não apenas a vivência em sala de aula, mas também, fora de sala. Pelo exposto, o estudo aborda estratégias pedagógicas que auxiliam no ensino-aprendizagem em Ciências utilizando a Libras como valorização da cultura surda.

## REFERENCIAIS TEÓRICOS

O ensino de Ciências deve ir além de trabalhar conceitos e ideias científicas e, quando se trata do estudo da Astronomia para o surdo é necessário planejar e introduzir os alunos no universo da Ciência, ou seja, ensinar os próprios alunos sobre a natureza da ciência, suas formas de construção e elaboração de teorias e modelos. Criar situações dialógicas em sala pode auxiliar os alunos a construir seus conhecimentos, oferecendo condições de perceber os fenômenos naturais na capacidade de levantar suas próprias hipóteses, elaborar suas ideias, organizado-as e buscando a explicações para os fenômenos.

A educação do surdo sobre a temática de astronomia requer maior desdobramento de práticas pedagógicas que, além de desenvolver a capacidade de entendimento, permita a eles pensar e construir suas bases de conhecimentos sobre a influência dos fenômenos naturais no dia-a-dia. Outros pesquisadores do campo da educação, juntamente com o professor Driver *et al* (1999) ao definirem a aprendizagem de ciências, por exemplo, defendem que:

Aprender ciências não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens sobre os fenômenos – uma prática talvez mais apropriadamente denominada estudo da natureza – nem de desenvolver e organizar o raciocínio do senso comum dos jovens. Aprender ciências requer mais do que desafiar as ideias anteriores dos alunos mediante eventos discrepantes. Aprender ciências envolve a introdução das crianças e adolescentes a uma forma diferente de pensar sobre o mundo natural e de explicá-lo; tornando-se socializado, em maior ou menor grau, nas práticas da comunidade científica, com seus objetivos específicos, suas maneiras de ver o mundo e suas formas de dar suporte às assertivas do conhecimento (DRIVER *et al.*, 1999, p.36).

No contexto da inclusão escolar, os surdos têm sido inseridos nas escolas regulares, porém, não se sabe com precisão se eles estão conseguindo aprender ciências de fato. O que se sabe, é que a formação de conceito e aquisição de sentidos se dá por meio de palavras. Portanto, muitos alunos surdos chegam à escola sem língua constituída, como afirma Santana (2015), 95% das crianças surdas nascem em famílias ouvintes que desconhecem a língua de sinais. Este diagnóstico é diferente para as crianças surdas, filhas de pais surdos, cujo desempenho linguístico na aquisição da Libras pode ser comparado ao da aquisição da linguagem oral pelos ouvintes. O atraso na linguagem pode trazer consequências emocionais, sociais e cognitivas, mesmo com o aprendizado tardio de uma língua.

Em relação em qual seria o entendimento desses alunos sobre a Lua, o autor Panzera (2012) afirma que a Lua, satélite natural da Terra, faz parte da vida desde o momento em que o homem nasce. Juntamente com o Sol, o corpo celeste que mais se destaca no céu é a Lua, exaltada em versos e prosas dos escritores, em letras das músicas e em diversas lendas. Observar a Lua fascina as pessoas desde antigamente, pois a curiosidade para saber o que há além do que se pode enxergar sempre foi algo inevitável à mente humana. Desse modo, desvendar as fases da lua por meio da observação no cotidiano, e depois inserido em modelos, é revelar aspectos relativos e concretos de suma importância para ao ensino-aprendizado dos conceitos científicos, contribuindo com o processo de aprendizagem.

Apesar dos avanços voltados para a educação do surdo no Brasil e o direito de se comunicarem em sua língua natural, observa-se no Decreto nº 5.646 de 22 de Dezembro de 2005, que concede o direito à educação. Contudo, as leis em vigor não são suficientes para garantir um aprendizado eficaz. Lacerda (2009) afirma que a linguagem tem função primordial na construção de conceitos e a palavra é um meio para essa construção. Portanto, os alunos surdos têm inicialmente a formação por elementos visuais (sinais/ familiares) sem acesso à linguagem oral, o que faz com que a construção de conhecimentos e a apropriação da cultura ouvinte fiquem comprometidos. Nesse contexto, é dever da escola se ater a tais detalhes, como aponta Lacerda (2009).

No caso dos alunos surdos, o contato com essa língua/linguagem dependerá da presença de usuários de LIBRAS – sua língua de acesso à linguagem – e em muitos contextos educacionais, fundamentalmente, da presença do intérprete de LIBRAS, para mediar relações dialógicas entre interlocutores de línguas diferentes. (LACERDA, 2009, p. 7).

O domínio da Libras pelo professor permite a mediação de qualquer área do conhecimento, desde conteúdos complexos ou abstratos de modo a facilitar a discussão de ideias e questionamentos por parte dos alunos. Vygotsky (1995) defende a educação dos surdos por meio de uma linguagem que desenvolva as interações sociais e o desenvolvimento do surdo, não somente a partir da pronuncia de palavras corretas, mas pela utilização da língua própria da comunidade surda possibilitando maior desenvolvimento das interações e a realização de todas as funções vitais.

São consideráveis as conquistas histórico-sociais na educação dos surdos, e a presença deles nas salas de aulas de escolas regulares, tem sido resultado dessa

luta, porém, traz como indicativo que há muito ainda o que fazer, tanto na pesquisa quanto no ensino destinado a esses alunos. A inclusão desses alunos exige mudanças significativas, como afirma Vivian e Leonel (2019), tanto no ambiente escolar quanto na sociedade. Para estes autores, há necessidade de buscar estratégias didático-metodológicas que garantam a inclusão, tanto no ambiente escolar quanto na sociedade.

O ensino de ciências por investigação, por ser considerada uma metodologia que leve em consideração a autonomia do aluno no processo de ensino, cria um grande obstáculo no contexto inclusivo, pois, o aluno surdo precisa desenvolver melhor sua autonomia e necessita, em boa parte, da mediação ou tutoria do professor na realização das atividades. Em muitos casos, o professor que leciona a disciplina não tem conhecimento da cultura surda e o intérprete de Libras não possui domínio dos conteúdos específicos da disciplina.

Considerando a relevância do ensino de Astronomia e uso de recursos didático-metodológicos é essencial que as práticas pedagógicas desenvolvam mais a autonomia do aluno. Pode-se citar vários autores que faz referência sobre autonomia, tal como Paulo Freire (1996), ao afirmar que a aprendizagem só é possível quando se enxerga a formação de nossos alunos com um viés voltado para a autonomia.

É imprescindível (...) que a escola instigue constantemente a curiosidade do educando em vez de “amaciá-la” ou “domesticá-la”. É preciso mostrar ao educando que o uso ingênuo da curiosidade altera a sua capacidade de achar e obstaculiza a exatidão do achado. É preciso por outro lado e, sobretudo, que o educando vá assumindo o papel de sujeito da produção de sua inteligência do mundo e não apenas o de receptor da que lhe seja transferida pelo professor. (FREIRE, 1996, p. 124).

Para Piaget (1994), as fontes que realmente estabelecem a autonomia estão baseadas no respeito mútuo, na reciprocidade e na cooperação. Nessa perspectiva, os alunos surdos precisam estabelecer sua autonomia para entender como conduzir a si mesmo e a importância do convívio com professores que promovam relações de respeito mútuo.

É neste sentido que se pode pensar na justificativa para intervenção didático-investigativa sobre as fases da Lua em contextos escolares. O Universo é uma fonte de exploração, na busca de respostas à nossa curiosidade. Utilizando o Universo como laboratório, e as fases da lua como conteúdo didático, buscam-se nas bases teóricas de alguns autores alguns conceitos que permitissem compreender melhor a nossa intervenção-investigativa, tais como Carvalho (2011), Munford e Lima (2007) que evidenciam que o desenvolvimento de uma sequência didática deve permitir maior interação entre aluno e professor, oferecendo condições aos alunos surdos em construir e discutir com os colegas, por meio da mediação do professor, suas ideias, partindo do conhecimento cotidiano para o conhecimento científico.

De acordo com Cachapuz *et al.* (2005), o conhecimento científico deve ser alvo de aprendizado de todos, princípio este norteado pela alfabetização científica e, assim sendo, os alunos surdos devem ser tão importantes no processo de aprendizagem da Ciências como os ouvintes, para que possam exercer sua cidadania.

É importante ressaltar a carência de material didático e específico de Astronomia e, em virtude desta lacuna, este trabalho apresenta uma pequena contribuição no desenvolvimento de práticas em sala de aula de forma a diminuir o distanciamento entre o ensino do aluno surdo em relação à Astronomia. Carvalho (2013) afirma que as práticas investigativas propõe o aluno a compreender o Universo a partir de um ensino mais interativo, dialógico e baseado em atividades capazes de persuadi-lo, admitindo as explicações científicas para além dos discursos autoritários, prescritivos e dogmáticos. Neste contexto deve-se refletir a respeito do contexto cultural e linguístico da educação do surdo e o quanto é importante aproximação entre cultura surda com a linguagem científica.

Para o ensino do aluno surdo, não se pode desconsiderar a formação inicial e continuada dos professores, pois é fator importante na constituição de uma prática educativa comprometida com uma aprendizagem qualitativa. Carvalho e Gil-Pérez (1995) destacam a relevância que deve ser dada à formação do professor de Ciências, a fim de desmistificar algumas ideias impregnadas nas práticas escolares.

Lacerda (2000) faz uma reflexão sobre propostas educacionais para os surdos:

As recentes propostas educacionais desenvolvidas nas escolas não têm se mostrado realmente eficientes no trabalho com alunos surdos, uma vez que, após anos de escolarização, verifica-se que esses alunos ainda apresentam uma série de limitações, “não sendo capazes de ler e escrever satisfatoriamente e não tendo um domínio adequado dos conteúdos acadêmicos (LACERDA, 2000, p. 71).

Considerando o exposto, considera-se importante refletir sobre as dificuldades e as possibilidades de uma prática pedagógica que vise à inclusão dos alunos surdos no contexto escolar, possibilitando a aprendizagem de Ciências de forma significativa. Diante disso, é importante que o professor, além de preparado, sinta-se responsável pela educação dos surdos e assim, utilizar práticas que permita condições e ideias para a inclusão.

Quanto à educação de surdos, é evidente ser necessário conhecer sobre a língua e a cultura surda, como forma de se aproximar deste aluno e potencializar o diálogo e a interação. Por isso, deve-se repensar acerca do papel do Estado, escola, professor, família e aluno, para não se tornar uma mera reprodução de informações, mas, sim, uma engrenagem que constrói uma prática educacional ao capacitar os alunos surdos há um aprendizado contínuo com habilidades e valores.

## **O aluno surdo e a Libras**

Para que seja possível elaborar uma intervenção didático-investigativa de determinadas atividades ao aluno surdo, é preciso desenvolver estratégias pedagógicas que auxiliam no ensino-aprendizagem utilizando a Libras, o ensino deste aluno requer maior atenção por parte dos educadores devido ao problema de surdez que ele possui. Elaborar estratégias para auxiliar no ensino do aluno surdo em sala regular é uma necessidade, pois, segundo Kelman (2005), a surdez provoca uma redução ou perda da capacidade para ouvir determinados sons.

Ainda para Kelman (2005), existem vários fatores que podem causar a surdez, apresentando tipos e graus que diferenciam uma criança surda da outra. E são essas particularidades que vão apontar variações entre crianças surdas, o seu

desenvolvimento linguístico e principalmente o seu desenvolvimento em sala de aula. Não é novidade pra ninguém, aliás, a existência de pesquisas que comprovam que na maioria das vezes, problemas auditivos passam despercebidos pelos pais e na escola, crianças desatentas, com dificuldade de compreensão a distancia, desligamento, dificuldades escolares específicas e problemas na aprendizagem podem indicar perda auditiva. As informações sonoras possuem riquezas de detalhes uma vez que o ritmo, a melodia e a entonação acrescentam conteúdos à comunicação. O surdo muitas vezes perde a informação com conteúdo emocional da mensagem, dificultando sua compreensão global e, por isso, a Libras deve ser adotada em sala de aula.

Para Maia (2000), a Libras é uma modalidade linguística de sinais com o objetivo de atender à deficiência auditiva das pessoas, pois a surdez é um problema que impossibilita ao surdo conseguir adquirir a língua oral. A língua de sinais deve ser vista como uma língua natural, ainda que não seja algo espontaneamente biológico, contudo, ao se falar em língua natural, esta precisa ser considerada e compreendida como uma língua criada, usada especificamente por determinada comunidade a qual se destina e que se comunica entre gerações com o passar do tempo. Assim sendo, é importante que seja elaborada uma intervenção didático-investigativa ao aluno surdo.

O ensino da Libras para crianças surdas, segundo Santana (2015), deve ser parte de um processo natural, pois é desta forma que elas reconhecerem a língua de sinais, necessitando de auxílio devido ao fato de não ser nem pode ser adquirida naturalmente. As línguas orais e de sinais surgem de maneira igual, ou seja, da necessidade natural que os homens sentem para se expressar. Assim sendo, a linguagem de sinais ou gestual é a forma mais indicada de ensino para a criança surda se comunicar com pessoas surdas, independente do ambiente, pois, para elas, se trata do seu meio natural de comunicação.

Com estrutura gramatical própria, a Libras permite a interação dos surdos com o mundo, sobre a questão, Maia (2000) delibera a linguagem como todo sistema de sinais convencionais que permite realizar atos de comunicação. Pode ser verbal e não verbal <sup>1</sup>. Língua é a linguagem verbal utilizada por um grupo de indivíduos que constitui uma comunidade.

Vandresen (1988) relata que se tem a linguística contrastiva <sup>2</sup> que se caracteriza pela comparação entre duas ou mais línguas, quanto aos níveis fonológico, semântico, pragmático, morfológico e sintático.

Sobre os surdos, Almeida (2000, p. 3) explica: "[...] surdos e ouvintes têm línguas diferentes, mas podem viver numa única comunidade, desde que haja um esforço mútuo de aproximação pelo conhecimento das duas línguas, tanto por ouvintes como por surdos". Assim sendo, o ensino de Libras deve considerar o processo educacional da criança surda, a alfabetização e letramento, produções artísticas de sinais, a leitura de sinais e leitura da escrita de sinais, o contexto brasileiro por meio de uma pedagogia visual e diferenciada.

Pelo exposto, contata-se que a língua de sinais é uma modalidade linguística

<sup>1</sup> Linguagem verbal e não verbal: verbal aquela cujos sinais são as palavras e não-verbal aquela que utiliza outros sinais que não as palavras. (MAIA, 2000).

<sup>2</sup> Linguística contrastiva é um ramo da linguística que estuda e compara duas ou mais línguas (variantes linguísticas) (VANDRESEN, 1988).

de sinais com o objetivo de atender à deficiência auditiva das pessoas, pois a surdez é um problema que impossibilita ao surdo conseguir adquirir a língua oral. A partir de então, a língua de sinais, ou seja, Libras, não tem sido mais vista como um processo e um produto construído socialmente pelas comunidades surdas, mas sim a própria língua.

Além disso, Skliar (1998) sinaliza que dentre os motivos que levam as pessoas a reconhecerem a língua de sinais como um processo natural é acreditar que ela não é nem pode ser adquirida naturalmente. Portanto, para que a língua de sinais seja vista como natural, é preciso que essa ideia pré-estabelecida sobre as linguagens sejam desconsideradas. Isto porque, as línguas orais e de sinais surgem de maneira igual, ou seja, da necessidade natural que os homens sentem para se expressar. Assim sendo, a linguagem de sinais ou gestual é a forma mais indicada para se comunicar com pessoas surdas, independente do ambiente, pois, para elas, se trata do seu meio natural de comunicação.

### **Papel da escola no atendimento às necessidades educacionais do surdo**

Segundo Freitas (2006), não são todas as escolas e educadores que estão preparados ou capacitados para receberem na educação regular de ensino, alunos surdos. Isto porque a educação inclusiva é um processo o qual são aumentadas a participação de todos os estudantes em estabelecimentos da educação. Contudo, para que isso seja possível, é necessário mudança de cultura, prática e das políticas por parte das escolas para corresponderem à diversidade de alunos.

No que se refere às escolas brasileiras, Freitas (2006) explica que o papel delas é estar preparadas para receber alunos surdos, com material e estrutura física adequada, professores preparados e gestores interessados em promover o processo de inclusão. Desta forma, é viabilizada a inclusão, mesmo porque, o processo de alunos com deficiência está legalmente fundamentado na Constituição da República Federativa do Brasil (1988), o que torna a inclusão um direito inalienável e subjetivo.

A Libras é uma língua que possui legislação específica no Brasil, como modalidade de ensino ao aluno surdo:

Conforme Brasil (2002), pode-se observar na Lei nº 10.436:

Art.1º É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).

Neste artigo, nota-se como meio de comunicação, o reconhecimento da LIBRAS para ser adotado pelas pessoas surdas, sendo esta tendo seu status conferido como uma língua, apresentando estrutura e recursos gramaticais própria.

Sobre o artigo 2º:

Art.2º Deve ser garantido, por parte do poder público em geral e empresas concessionárias de serviços públicos, formas institucionalizadas de apoiar o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS como meio de

comunicação objetiva e de utilização corrente das comunidades surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).

Há ainda os Parâmetros Curriculares Nacional (PCN, Brasil 2017) que, para Menezes e Santos (2006), é um documento do Ministério da Educação (ME) e Secretaria de Educação Especial, com foco na estratégia para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais. É um documento que foi criado exclusivamente para atender aos alunos com necessidades especiais educacionais, proporcionando a inclusão dessas pessoas. Além disso, a proposta foi também adaptar os conteúdos que constituem os currículos à série correspondente de acordo com o ano em que o aluno estiver e conforme sua necessidade educacional.

Os autores salientam que se trata de um documento que oferece estratégias inovadoras visando auxiliar a inserção escolar de alunos com necessidades especiais educacionais de modo a adaptar o currículo, em específico, as necessidades do aluno com surdez. Indica-se o atendimento de alunos surdos conforme o grau e perda auditiva, o qual pode acabar comprometendo de forma significativa a sua aprendizagem, devido à falta de uma língua que é considerada a base da comunicação entre surdo-ouvinte.

Foram várias as adequações, mas, no que se refere especificamente ao aluno surdo, as mudanças relativas ao currículo da classe foram:

A relação professor/aluno considera as dificuldades de comunicação do aluno, inclusive a necessidade que alguns têm de utilizar sistemas alternativos (*língua de sinais*, sistemas Braille, sistema bliss ou similares, etc).

As metodologias, as atividades e procedimentos de ensino são organizados e realizados levando-se em conta o nível de compreensão e a motivação dos alunos; os sistemas de comunicação que utilizam, favorecendo a experiência, a participação e o estímulo à expressão (BRASIL, 2017).

É possível verificar a adaptação referente à “dificuldade de comunicação” que há entre o professor e o aluno, e estabelece, desta forma, a necessidade de se utilizar a LIBRAS. Somado a isso, nota-se a alteração na metodologia de ensino a ser adotada em sala de aula, conforme o grau de entendimento do aluno e sua comunicação usada em sala, no caso, a língua de sinais, LIBRAS.

Tem-se no referido artigo a garantia de acesso dos alunos surdos à utilização da LIBRAS e sua divulgação nos lugares públicos como sendo esta a língua oficial das comunidades surdas do país, possibilitando ao aluno surdo o acesso contínuo e frequente no ensino regular e em qualquer escola, sendo ou não ela especial.

Conforme observado no decreto n. 5.626 da Lei de Libras de 2005, tem-se no artigo 14 o texto normativo referente à educação do aluno com surdez, conforme segue:

Art.14° As instituições federais de ensino devem garantir, obrigatoriamente, às pessoas surdas acesso à comunicação, à informação e à educação nos processos seletivos, nas atividades e nos conteúdos curriculares desenvolvidos em todos os níveis, etapas e modalidade de educação, desde a educação infantil até à superior.

§1° Para garantir o atendimento educacional especializado e o acesso previsto no caput, as instituições federais de ensino devem:

- I- promover cursos de formação de professores para:
  - a) o uso e o ensino da LIBRAS;
  - b) o ensino da LIBRAS;
  - c) o ensino da Língua Portuguesa, como segunda língua para as pessoas surdas;
- II- prover as escolas com:
  - a) professor de LIBRAS ou instrutor de LIBRAS;
  - b) tradutor e intérprete de LIBRAS –Língua Portuguesa;
  - c) professor para o ensino de Língua Portuguesa como a segunda língua para as pessoas surdas; e
  - d) professor regente de classe com conhecimento acerca da singularidade linguística manifestada pelos alunos surdos. (BRASIL, 2005).

No artigo citado, se verifica a obrigatoriedade do Governo Federal assegurar o fácil acesso dos alunos surdos à informação, comunicação e educação em todos os níveis escolares, seja qual for a etapa ou modalidade de ensino.

De acordo com Michels (2006), para que a inclusão escolar de alunos surdos realmente aconteça nas instituições de ensino regular, é importante que ela esteja preparada para exercer essa função. Para isso, é imprescindível que a escola esteja pronta para receber esse público de modo a atender todos de maneira igualitária. Conforme Michels (2006) é dever da escola estar preparada para receber alunos surdos, incentivar a preparar todas as áreas da atividade humana na escola, sanar as dificuldades que surgem na realização do trabalho, preparar a estrutura física, a estrutura administrativa, o corpo docente, o corpo discente e a própria demanda complexa da realidade social. É fundamental que a instituição se prepare não apenas para ensinar, mas, inclusive, para atender com qualidade os alunos surdos de inclusão que precisam de uma atenção maior.

Além do exposto, para atender alunos surdos, Santana (2015), observa a necessidade de uma inclusão em que a escola faça mudanças na sua estrutura organizativa e, junto a isso, desconstruir ações que levam a segregação, questionando ideias e atitudes que discriminam as pessoas com necessidades especiais. Contudo, a mudança de currículo também se faz necessária, bem como a proposta de atividades que visam estimular as potencialidades dos alunos surdos.

## **METODOLOGIA**

A estruturação da intervenção didático-investigativa constitui-se uma pesquisa de abordagem qualitativa. A metodologia utilizada caracterizada por uma pesquisa de campo que permitiu, por meio de observação participante e aplicação de uma sequência didática sobre as fases da Lua, a possibilidade de conhecer, refletir e intervir no universo dos alunos surdos.

Por intermédio do instrumento diário de campo foi possível anotar e refletir durante um mês a participação ativa dos professores de Ciências, Português, História e Libras e um intérprete da linguagem de sinais na educação dos surdos, além de contribuir com investigação de como acontece a interação no processo de aprendizagem do conhecimento científico a partir da disciplina de ciências.

O trabalho foi desenvolvido em uma turma de oito alunos surdos, da Educação de Jovens e Adultos, em uma escola pública municipal da cidade de Belo Horizonte. A escolha da escola se deu a partir do seu conhecimento histórico participante no projeto Piloto “Integração de alunos surdos no Ensino Regular”. Esta

escola conta com uma equipe pedagógica que transpõe as fronteiras no sentido de transformá-la em um espaço onde ocorrem encontros culturais e linguísticos que permitam a reflexão acerca das especialidades desse espaço e o impacto no processo de ensino-aprendizagem.

Foi feita uma análise criteriosa da realidade e dos desafios que existem no Século XXI em ensinar Ciência para a comunidade surda. O desenvolvimento dessa sequência didática considerou o estudo das fases da lua com a tradução em libras realizada pelo intérprete, que acompanhou a intervenção didático-investigativa. O conteúdo proposto teve a intenção de explorar o pensamento científico crítico, observador e questionador dos alunos surdos, levando a eles o conhecimento do fenômeno proposto, de modo a despertar a curiosidade sobre o ensino da astronomia e a insistência na aprendizagem do céu.

As aulas foram adaptadas dentro da proposta de Sequências de Ensino Investigativo (SEI), apresentada por Carvalho (2013), divididas em duas aulas de História e três aulas de Ciências com a participação efetiva da pesquisadora no processo de ensino dos alunos surdos.

#### Quadro 1 – Etapas e ações realizadas durante as aulas

Etapas	Ações realizadas durante as aulas
<b>Aula 1:</b> Identificação dos conhecimentos prévios sobre astronomia e os astros	Discussão realizada pelo professor de História sobre a diferença entre os conceitos de astronomia e de astrologia, a partir de uma questão: o que é um astro?
<b>Aula 2:</b> Proposição do problema e levantamento das hipóteses.	A introdução sobre a Lua e sua importância como satélite natural da Terra. O problema foi: A Lua está sempre do mesmo jeito?
<b>Aula 3:</b> Introdução de uma nova situação sobre as fases da lua	Foi proposta uma atividade de observação da Lua durante os 31 dias de ciclo Lunar, com o registro em desenho sobre os aspectos vistos. Na primeira semana a observação foi orientada pela pesquisadora e pelo intérprete, deixando para cada aluno a observação dos dias seguintes.
<b>Aula 4:</b> Sistematização coletiva do conhecimento	Nesta aula os conhecimentos sobre o Sol, sobre a Terra e a Lua, seus tamanhos relativos e características gerais. Foram sistematizados por meio de slides.
<b>Aula 5:</b> Sistematização individual do conhecimento	Atividade experimental usando a “Caixa para observação das fases da lua”. Atividade de aplicação individual do conhecimento: atividade de cruzadinha impressa em papel sobre as fases da Lua, e apresentação da canção <b>A Lua de MBP4</b> .
<b>Avaliação</b>	Atividade prática: Os alunos deveriam representar as fases da Lua por meio de bolachas recheadas. Atividade teórica: Por meio de uma pergunta tentou-se verificar a aprendizagem dos alunos: “A lua muda. Para onde ela vai?”

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados e interpretados os dados desta pesquisa ancorados em alguns elementos retirados do referencial teórico sobre o ensino de ciências investigativo, conforme proposto por Carvalho (2013), tais como a intencionalidade da pesquisadora, contexto argumentativo gerado e compreensão dos estudantes dos conceitos envolvidos. A análise de dados coletados foi apresentada a partir das aulas ministradas, apresentando também as respectivas participações e produções dos alunos surdos.

### AULA 1: Conhecendo as ideias dos alunos

Na primeira aula, o professor de História introduziu a aula por meio de um questionamento sobre a diferença entre Astronomia e Astrologia, iniciando um pequeno debate em sala. As respostas dos alunos demonstraram um conhecimento prévio muito vasto sobre os astros.

<p><b>AT:</b> Astrologia é sobre os signos?</p> <p><b>ProfH.:</b> Isso mesmo. Portanto, astrologia não é considerada uma ciência. Agora a Astronomia é a ciência que estuda os astros e seu funcionamento.</p> <p><b>Alunos:</b> (Expressão de dúvida e questionamento.)</p> <p><b>ProfH:</b> O que é um astro? Quem pode me responder?</p> <p><b>Alunos:</b> A maioria dos alunos realizou o sinal em Libras das estrelas.</p> <p><b>AV:</b> As estrelas, e elas são pequenas. Muitas estrelas parecem pequenas, mas são grandes meteoros.</p> <p><b>ProfH:</b> Direcionou a discussão para a pesquisadora, solicitando que ela pudesse discutir com os alunos sobre os astros.</p> <p><b>Pesquisadora:</b> Sim, as estrelas são astros e a partir do estudo das estrelas no céu, podemos descobrir as constelações. Vocês sabem o que são constelações?</p> <p><b>Alunos:</b> permaneceram em silêncio.</p> <p><b>Pesquisadora:</b> São figuras de pessoas, animais ou objetos, formadas pelas estrelas no céu. Por isso Astronomia é a ciência que estuda cientificamente as posições dessas estrelas. Agora a Astrologia não é ciência porque estuda que essas formas afetam a humanidade, mas não é comprovada cientificamente.</p> <p><b>Pesquisadora:</b> Pergunta se o SOL é um astro ou uma estrela?</p> <p><b>Alunos:</b> Fazem o sinal em Libras de uma estrela.</p> <p><b>AK:</b> Eu amo ver o Sol, e percebo que ele muda de cor, como se pegasse fogo. Por que o Sol cresce?</p> <p><b>AJ:</b> Logo cedo, o Sol além de estar bem vermelho, e vai subindo. E quando fica mais tarde ele vai descendo novamente.</p>
---

Nessa aula, pode-se perceber o envolvimento dos alunos na discussão sobre o assunto proposto, mostrando os conhecimentos que possuem sobre o conteúdo apresentado. Permitir que eles falassem auxiliou e organizou as ideias para a pesquisadora pudesse introduzir os conceitos referentes às fases da lua. A fala explanatória, sem influências de certo e errado, que se deu pela discussão do questionamento do professor, permitiu aos alunos a interação com o conceito inicial da Astronomia, sendo a base para o entendimento de conceitos mais amplos para o conhecimento do universo.

## AULA 2: Levantamento de Hipóteses dos alunos

Destaca-se que o entendimento dos alunos surdos sobre o assunto é cercado de crenças e curiosidades, conforme visto no excerto a seguir:

**Pesquisadora:** A Lua está sempre do mesmo jeito?

**AK:** Minha mãe fala: - que a lua entra na crescente.

**AV:** A lua vai mudando quando chega no inverno.

**AT:** A lua cresce e diminui.

Os alunos AK e AT descreveram suas observações sobre a Lua demonstrando conhecimento baseado em observações individuais e familiares.

O aluno AV conseguiu explicar o fenômeno elaborando uma teoria. Neste momento, concomitante à discussão, o professor de História mostrava *slides* com imagens sobre as fases da lua.

Constatou-se que, nessas primeiras aulas, o professor de História e a pesquisadora fizeram referência à Ciência com a finalidade de introduzir conceitos relevantes no cotidiano dos alunos.

## AULA 3: Observando o céu noturno

Conforme Carvalho (2013), o professor precisa introduzir o conteúdo e oferecer condições para o aluno pensar e trabalhar com as variáveis relevantes ao fato científico central do conteúdo programático, que no caso deste trabalho, é o estudo da lua, suas fases e a relação com seus movimentos.

Nesta atividade, os alunos e a pesquisadora, juntamente com o intérprete, foram para a praça em frente à escola para observarem a lua. Ao chegarem lá, o intérprete leu o comando da atividade proposta, orientando a observação. A atividade proposta era acompanhar a lua durante 31 dias e, a partir disso, os alunos deveriam realizar o desenho do formato da Lua observado. A intenção da pesquisadora era auxiliar os alunos em como fazer o desenho a partir da observação.

Após o retorno à sala de aula, a pesquisadora apresentou aos alunos o aplicativo Star Walk que serviu de apoio às observações. Além disso, também foi criado um grupo no aplicativo *whastApp*, para auxiliar essas observações. Se nesse momento inicial os alunos se mostrassem pouco envolvidos em fazer o desenho da fase da lua vista no céu, acredita-se que houve uma queda na realização das atividades. Neste caso, entende-se que a falta de um acompanhamento mais próximo dificultou a continuidade da tarefa proposta. A criação do grupo de *whastApp* ocorreu nesse sentido.

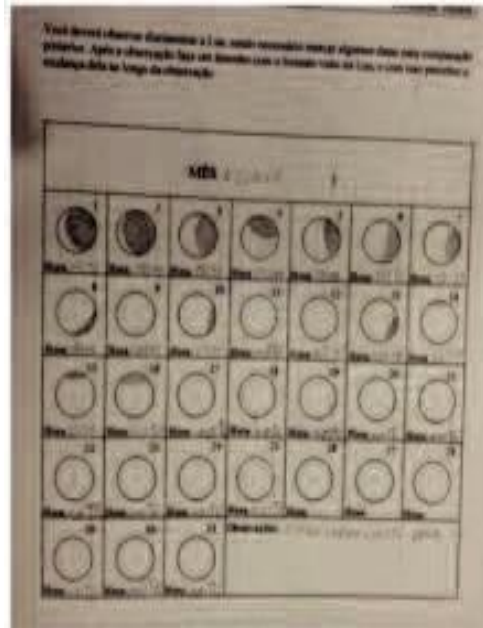
## AULA 04: Organização dos conteúdos

A quarta aula foi expositiva, com o objetivo de responder algumas questões levantadas pelos alunos nas aulas anteriores. Por meio de *slides*, foram mostrados os tamanhos relativos do Sol, Terra e Lua, além de algumas características dos astros. Foram também apresentadas em imagens as fases da lua com a intenção de promover a participação e não comprometer as interações em sala e a realização da atividade.

## AULA 05: Organização individual do conhecimento

Na quinta aula, a pesquisadora retomou os desenhos realizados pelos alunos, tecendo novos comentários sobre as fases da lua. Simultaneamente, a professora de Ciências começou a trabalhar a canção Lua MPB (apêndice 1), que ilustra as fases da lua. Essa nova organização do conhecimento se fez necessária em função da dificuldade dos alunos surdos em desenharem a lua.

**Figura 1** - Registro do aluno. Fonte: Os autores.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Na Figura 1, há o registro da observação feita pelo aluno. A observação conjunta da pesquisadora com os alunos permitiu fazer o desenho até o quinto dia. Porém, a partir desse dia, os desenhos aparecem de forma aleatória, pouco sistematizados. A partir disso, nota-se que os alunos apresentaram dificuldades em realizar as observações sem o auxílio do professor. Mais uma vez, pode-se deparar com a construção da autonomia do aluno surdo em sala de aula, pois mesmos com os erros cometidos os mesmos buscaram realizar a atividade.

Neste momento, a pesquisadora apresentou as fases da lua por meio de uma bola de isopor e lanterna presas no interior de uma caixa de sapatos. A observação dos orifícios existentes em cada lado permitiu conhecer cada uma das fases da lua. A pesquisadora apresentou a seguinte pergunta: Quais formatos de lua que vocês conseguem ver?

O aluno surdo olhou a “Lua” no interior da caixa através de cada um dos orifícios pequenos laterais, observando como muda a forma de sua parte iluminada de acordo com o orifício através do qual está olhando. Em cada caso, deveria identificar os ângulos entre o orifício, o “Sol” e a “Lua”, e associar com as quatro fases mais características da Lua. É interessante identificar cada orifício através de uma letra, de maneira a poder se referir a eles de maneira mais clara. Abaixo propomos algumas atividades que permitem explorar melhor o material didático construído.

**Figura 2** – Registro da aula utilizando um modelo experimental.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Nesta aula, o envolvimento e entusiasmo dos alunos foram evidentes. A presença de um material concreto e experimental serviu de mediação entre o conhecimento e o aluno surdo. A caixa de sapatos, representando as fases da lua, foi construída com o objetivo de facilitar a compreensão do fenômeno de forma mais concreta. Os pontos fortes do experimento foram seu aspecto lúdico, que despertou o interesse pelo assunto, e os bons resultados que ele apresentou quanto à visualização das fases, como comprovam as atividades para a contextualização e avaliação dos conhecimentos.

Na Figura 3, constata-se que os conceitos trabalhados na mudança das fases da lua foram em grande parte consolidados e a maioria dos alunos demonstra a mesma dificuldade de um aluno ouvinte ao colorir as fases da lua e representar a lua cheia colorida como a lua nova.

**Figura 3** - Registro do aluno. Fonte: Os autores.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Durante toda a atividade a pesquisadora e a professora intervêm para ajudar os alunos a construir significados sobre a ocorrência das fases da Lua os eclipses solares e lunares, levando o aluno a pensar as novas ideias com as ideias existentes em sua cognição, gerando o surgimento de novos significados.

## Avaliação do Trabalho

Como forma de avaliação do conhecimento, foi apresentado um desafio para os alunos surdos com o objetivo de incitar maior participação na atividade. Para esta aula, foi necessário que os alunos já tenham compreendido como ocorrem as fases lunares e o movimento de revolução da Lua ao redor da Terra, que também pode ser chamado de translação.

**Figura 4** - Registro do aluno



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2019.

Como mostra a Figura 4, foi proposto a representação das fases da lua em bolachas recheadas, buscando a consolidação dos conteúdos estudados. Logo em seguida a pesquisadora através de uma pergunta teórica referiu-se à compreensão dos alunos surdos sobre o movimento de translação da lua em torno da Terra.

**Pesquisadora** - Será que vocês podem me dizer para onde a Lua vai quando não é mais vista no céu?

**AV:** *Continua girando em torno da Terra.*

**AT:** *(risos) Professora, ela fica atrás da Terra por isso não vemos ela.*

**Pesquisadora:** Faz elogios aos alunos e continua explicando os conceitos de rotação e translação da lua.

Conforme Vygotsky (2001) é pela linguagem e na linguagem que se pode construir conhecimentos. Mesmo que o aluno surdo utiliza uma linguagem visual e por sinais, tudo que é dito, comentado, dialogado, pensado por eles nas situações propostas para discussão ocorreu a interação entre aluno e professor, tornando possível que conceitos sejam generalizados e relacionados. A partir disso, foi possível gerar um processo de construção de conhecimentos que passam a interferir de maneira decisiva nas novas experiências do indivíduo.

Ultimamos que a proposta de intervenção didático-investigativa complementa e inova, além de estimular os alunos a participar como sujeitos atuantes da produção do conhecimento. Notamos que o ensino de Astronomia para o surdo, tem um potencial motivador possibilitando um maior envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem. Durante as aulas verificou-se que estes alunos puderam fazer a ancoragem entre conhecimentos que já possuíam e os novos, estabelecendo significados ao novo conteúdo, tornando assim os novos conceitos significativos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início da pesquisa os alunos surdos foram, em grande parte das atividades, personagens atuantes. Segundo Sperandio e Rocha (2016), quando os alunos surdos têm a oportunidade não só da escrita, mas também de desenhar e colorir os temas de estudo, são proporcionados espaços favoráveis que contribuem para enriquecer e valorizar as diferentes linguagens que aparecem no contexto da sala de aula durante um trabalho investigativo. Neste trabalho, o fato melhorou a natureza da relação do aluno com o conhecimento e proporcionou maior entusiasmo e envolvimento com as atividades propostas.

Outra contribuição importante, refere-se à presença de material experimental concreto representando o fenômeno proposto o que tornou a aula mais interessante e participativa. O modelo utilizado despertou o conhecimento pelo fato de desvendar em pequena escala as fases da lua que tornou próximo o fenômeno natural, levando o aluno surdo a refletir e observar e até a manipular o material experimental. A saída de sala para observação dos céus e, especialmente, a lua e suas fases.

Na realidade com a qual se defrontou, os alunos surdos inserem-se na sala de aula ainda com muitas dificuldades, mesmo porque, a forma de interagir com o mundo é muito própria, às vezes restrita. Faltam as construções dialógicas, por meio das quais se apreende a cultura e se desenvolve a capacidade de interpretar o mundo. Isso determina um ritmo próprio de aprendizagem do aluno surdo, que deve ser respeitado pelo professor.

No processo de ensino aprendizagem, a autonomia desse aluno é limitante pela tutoria do professor. Por isso, é preciso o compromisso do educador em desenvolver um acompanhamento mais efetivo nas atividades.

Pelo exposto, este estudo mostrou que a aproximação dos professores da cultura surda e o conhecimento da Libras facilita as construções dialógicas, considerando a linguagem como processo fundamental para o desenvolvimento humano e, conseqüentemente, para os processos de construção de conhecimentos no contexto escolar. É relevante repensar sobre as adequações e inadequações das propostas educacionais ofertadas aos surdos atualmente.

Na escolha das estratégias didática metodológica para o aluno surdo, deve se levar em conta as suas características como parte de uma abordagem multissensorial. Tendo em vista que o trabalho com o surdo não se limita ao simples processo de alfabetização, mas a todo um trabalho de aquisição de linguagem, o tempo esperado para a realização do processo de ensino corresponderá ao ritmo de aprendizagem de cada aluno.

## AGRADECIMENTOS E APOIOS

Primeiramente a Deus, a Virgem Maria e Santa Teresinha do Menino Jesus, por permitir que eu chegasse até aqui, com força, fé e esperança diante das lutas diárias em concluir esse trabalho.

Aos meus pais Piedade e Gilmar minha gratidão, por me ajudarem a ser uma pessoa forte, disposta para enfrentar a vida e os obstáculos.

Ao meu irmão por estar sempre perto incentivando e apoiando nos momentos mais difíceis. Gratidão meu amigo companheiro Thiago.

Ao meu namorado Clidenor Catucá pela paciência com minhas mudanças de humor e ansiedades durante a realização deste trabalho.

Ao meu orientador Mestre Juarez Valadares, por embarcar comigo no conhecimento do universo do aluno Surdo e por partilhar seus valiosos conhecimentos, meu muito obrigado por cada momento de apoio e incentivo.

Aos amigos e professores do CECIMIG pela amizade, e pela conduta profissional durante o curso. Pelas trocas constantes de observações que enriqueceram este trabalho, com atenção especial ao Mestre Arjuna C Panzera pela grande ajuda e discussão.

Aos meus alunos surdos pelas reflexões que me proporcionaram, me permitindo conhecer mais a comunidade surda.

Agradeço a todos os colegas e professores da EMPM pelas excelentes aulas com as quais muito aprendi; um prazer conhecê-los.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. O. C. de A. **Leitura e surdez**: um estudo com adultos não oralizados. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 5 de out 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (2017)**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 12, set, 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm)> Acesso em: 1 Set 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.626, 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial, Brasília, 23 dez. 2005. p. 28. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm)>. Acesso em: 1 Set 2019.

BRETONES, Paulo Sérgio. **Disciplinas Introdutórias de Astronomia nos cursos superiores**. 1999. 200f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo.

CACHAPUZ, A. et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO, A. M. P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

DRIVER, R., H. Asoko, et al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Revista Química Nova na Escola**, v. 1, n. 9, p. 31-40, 1999.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 40 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, S. N. **A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo**. São Paulo: Summus, 2006.

GIL Pérez, D., et al. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125–153, 2001.

KELMAN, C. A. **Multiculturalismo e surdez**: uma questão de respeito às culturas minoritárias. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **O processo dialógico entre aluno surdo e educador ouvinte**: examinando a construção de conhecimentos. Campinas: [s.n.], 1996.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. **O intérprete de língua de sinais no contexto de uma sala de aula de alunos ouvintes: problematizando a questão**. São Paulo: Lovise, 2000.

LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 163-184, 2006.

MAIA, J. D. **Português, novo ensino médio**. São Paulo: Ática, 2000.

MICHELS, Maria Helena. Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, set./dez., 2006.

MENEZES, Ebenezer Takuno de & SANTOS, Thais Helena dos. **LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) (Verbetes)**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira. Educa Brasil. São Paulo: Midiamix Editora, 2006.

MUNFORD, D; LIMA, M. E. C. C. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.9, n. 1, Jan/Jun, 2007.

PANZERA, C. Arjuna. **Planetas e Estrelas**. Belo Horizonte: ed. UFMG, 2003.

PIAGET, Jean. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Sannus, 1994.

QUADROS, R. M.; PERLIN G. T. T. **Estudos Surdos II**. Petrópolis, RJ: Arara Azul, 2007.

SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem**: aspectos e implicações neolinguísticas. São Paulo: Summus, 2015.

SASSERON, L. H.; A. M. P. CARVALHO. Alfabetização Científica: uma revisão Bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SPERANDIO, M. R. da C.; ROCHA, Z. de F. D. C. **O ensino de ciências por investigação e o trabalho com gêneros textuais: contribuições para o fazer pedagógico do professor**. In: III Simpósio de Ensino, Linguagens e suas Tecnologias, 2016, Londrina. Tecnologia, Pesquisa e Ensino. Londrina: UNOPAR, 2016. v. 1. p. 161-161.

SKLIAR, Carlos. **Um olhar sobre o nosso olhar acerca da surdez e das diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.

VANDRESEN, P. **Linguística contrastiva e ensino de línguas estrangeiras.** Santa Catarina: Ed. da UFSC, 1988.

VYGOTSKI, L. S. **A Construção do Pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIVIAN, Ellen Cristine Prestes; LEONEL, André Ary. Cultura surda e astronomia: Investigando as potencialidades dessa articulação para o ensino de Física. **Revista Contexto e Educação**, v. 34, n. 107, p.154-173, Jan./Abr. 2019.

VYGOTSKY, L.S. **Aprendizado e Desenvolvimento um processo Sócio-histórico.** [s.e.]: Marta Kohl de Oliveira, 1995.

## APÊNDICE

### 1. Letra da Canção A Lua MPB4

#### A lua MPB4

A Lua!

É Nova!

Crescente ou Meia

É Cheia!

E quando ela roda

Minguante e Meia

Depois é Lua-Nova...

Mente quem diz

Que a Lua é velha...