



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
ENSINO DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**

TATIANA DE PAULA MONTEIRO GOMES

**A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA: A EDUCAÇÃO DE SURDOS EM FOCO**

Belém - PA
2023



TATIANA DE PAULA MONTEIRO GOMES

**A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA: A EDUCAÇÃO DE SURDOS EM FOCO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Profa. Dra. Bianca Venturieri

Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos amazônicos

Belém - PA
2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
Biblioteca do CCSE/UEPA, Belém - PA

Gomes, Tatiana de Paula Monteiro

A formação continuada de professores de ciências na Amazônia: a educação de surdos em foco /Tatiana de Paula Monteiro Gomes; orientação de Bianca Venturieri. - Belém, 2023.

Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) - Universidade do Estado do Pará. Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Belém, 2023.

1.Professores de ciências-Formação.2.Surdos-Educação.3.Ciências-Estudo e ensino. I. Venturieri, Bianca (orient.). II. Título.

CDD 23ed. 371.912

Regina Coeli A. Ribeiro - CRB-2/739

TATIANA DE PAULA MONTEIRO GOMES

**A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA
AMAZÔNIA: A EDUCAÇÃO DE SURDOS EM FOCO**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Ensino de Ciências, sob orientação Profa. Dra. Bianca Venturieri.

Área de concentração: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores de Ciências na Amazônia.

Linha de pesquisa: Formação de professores de ciências e processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos amazônicos

BANCA EXAMINADORA

Data da Aprovação: 30/ 01/ 2023

Profa. Dra. Bianca Venturieri

Orientador(a) – Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

Profa. Dra. Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

Membro Interno – Universidade do Estado do Pará - UEPA

Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências - PPGEECA

Profa. Dra. Ivanete Maria Barroso Moreira

Membro Externo – Universidade do Estado do Pará - UEPA

Departamento de Educação Especial (DEES)

Belém - PA
2023

RESUMO

GOMES, Tatiana de Paula Monteiro. **A Formação continuada de professores de Ciências na Amazônia: A educação de surdos em foco.** 2023. 49 f. Qualificação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia), Universidade do Estado do Pará, Belém, 2023.

A cada ano a inclusão de pessoas com deficiência cresce no Brasil e com isso cresce o desafio de oferecer um ensino de qualidade a este público, principalmente quando se trata de ensinar ciências para alunos surdos. Diante desse exposto, não basta apenas garantir a presença do aluno surdo nas escolas, mas precisa-se oferecer um ensino de qualidade que visa a autonomia desse aluno. A partir desta premissa o objetivo geral desta pesquisa é realizar uma formação colaborativa com professores de Ciências e Pedagogos que atuam com alunos surdos com o intuito de entender o processo de ensino aprendizagem de ciências na Amazônia para alunos surdos. Para alcançar este objetivo realizou-se esta pesquisa com professores de Ciências e Pedagogos atuantes na rede pública de ensino nos municípios de Ipixuna do Pará, Paragominas e São Miguel do Guamá-PA, tendo assim um caráter híbrido no andamento de atividades e na construção metodológica e avaliativa processual do processo formativo. A partir dos resultados foi possível identificar que a inclusão de alunos surdos no ensino fundamental e médio dessas escolas tem sido de fato restritiva para o aluno surdo, as oportunidades de desenvolvimento linguísticos, sociais, afetivos, de identidade, cultural dentre outras tem sido oferecida a estes alunos de maneira totalmente reduzidas. Contudo, a partir da participação ativa dos professores, é possível a construção metodológica e avaliativa/processual do processo formativo de maneira crítica, reflexiva e colaborativa.

Palavras-chave: Formação de professores. Ensino de Ciências. Educação inclusiva.

ABSTRACT

GOMES, Tatiana de Paula Monteiro. **The continuing education of Science teachers in the Amazon: Deaf education in focus.** 2023. 49 p. Qualification (Master of Science Education and Teaching in the Amazon), State University of Pará, Belém, 2023.

Each year, the inclusion of people with special educational needs grows in Brazil and with it the challenge of offering quality education to this audience, especially when it comes to teaching science to deaf students, grows. In light of this, it is not enough just to guarantee the presence of deaf students in schools, but it is also necessary to offer quality education aimed at the autonomy of these students. From this premise, the general objective of this research is to carry out a collaborative training with Science teachers and Pedagogues who work with deaf students taking into account the sociocultural, linguistic and emotional aspects of Science teaching in the Amazon. To achieve this objective, this research was carried out with Science teachers and Pedagogues working in the public education system in the municipalities of Ipixuna do Pará, Paragominas and São Miguel do Guamá-PA, thus having a hybrid character in the course of activities and in the methodological construction. procedural evaluation of the training process. From the results it was possible to identify that the inclusion of deaf students in primary and secondary education in these schools has been restrictive for deaf students, the opportunities for linguistic, social, affective, identity, cultural development, among others, have been offered to these students in a totally reduced way. However, from the active participation of teachers, it was possible to build the methodological and evaluative/procedural process of the training process in a critical, reflective and collaborative way.

Keywords: Teacher training. Science teaching. Inclusive education

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Algumas partes do PE “Processo formativo para professores de Ciências na Amazônia: Saberes e trocas sobre o processo de ensino aprendizagem de alunos surdos”: a) Capa; b) Definição da pessoa surda; c) Ciclos Formativos; d) Reflexão..... 40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Perfil dos professores participantes da pesquisa.....	30
Quadro 2: Formação colaborativa de professores de Ciências para a inclusão de alunos surdos	33
Quadro 3: Análise dos conteúdos desenvolvidos na formação.....	36
Quadro 4: Sobre sua participação no curso.....	37
Quadro 5: Pontos mais relevantes do processo formativo.....	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1 A LEGISLAÇÃO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À INCLUSÃO	12
2.2 A HISTÓRIA DA TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS.....	13
2.3 A SURDEZ E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	16
2.4 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA: PERSPECTIVAS ATUAIS PARA O ENSINO DE ALUNOS SURDOS.....	19
2.5 O ENSINO HÍBRIDO COMO ALTERNATIVA PARA INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS.....	21
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
3.1 TIPO DE ESTUDO E ABORDAGEM DA PESQUISA.....	25
3.2 LOCAL DA PESQUISA.....	26
3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS.....	26
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	28
4 RESULTADO E DISCUSSÃO.....	30
4.1 O PERFIL DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA FORMAÇÃO.....	30
4.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA COLABORATIVA.....	32
4.3 AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA.....	35
5 PRODUTO EDUCACIONAL.....	39
6 CONCLUSÕES.....	41
REFERÊNCIAS.....	43

1 INTRODUÇÃO

A cada ano a inclusão de pessoas com deficiência cresce no Brasil, com isso cresce o desafio de oferecer um ensino de qualidade a este público, principalmente quando se trata de ensinar ciências para alunos surdos. Segundo Mantoan e Prieto (2003) a educação de pessoas com deficiência encontra-se pautada na legislação brasileira desde 1990, porém quando se trata do ensino de ciências e educação de surdos são poucas as literaturas que fazem uma abordagem a essa temática.

Assim sendo, os alunos surdos matriculados na rede regular de ensino dos municípios de Ipixuna do Pará, Paragominas e São Miguel do Guamá ambos localizados no Estado do Pará têm acesso as aulas de Ciências por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras), com auxílio de um profissional Intérprete de Libras. Contudo, surgem inquietações quanto à aprendizagem desses alunos, visto que há uma grande dificuldade em trazer para o universo dos alunos surdos exemplos que contribuam para a compreensão de determinados temas abordados em sala de aula durante as aulas de ciências.

Pensar na inclusão de alunos surdos significa repensar a escola de maneira que ela busque considerar a heterogeneidade presente em seu âmbito, visto que uma escola inclusiva de fato é aquela que conhece e respeita os limites de seus alunos e trabalhar suas potencialidades. Silveira *et al.* (2012) ao revisarem literaturas que abordam sobre inclusão de pessoas com deficiência na escola, destacaram alguns fatores como: barreira de comunicação entre professores ouvintes e alunos surdos, o desconhecimento respeito a cultura surda e a não valorização da Libras como principal meio de comunicação da pessoa surda.

Tais fatores acabam dificultando a efetivação do ensino para alunos surdos, dentre estes fatores fez-se um destaque maior, para a formação da prática docente, ou seja, há uma necessidade de formação de professores para o trabalho inclusivo.

Os cursos de licenciatura oferecem aos formandos uma formação inicial fragilizada, uma vez que, ainda não preparam profissionais para trabalhar com as diversidades presentes nas escolas, desse modo, se faz necessário oferecer aos professores processos formativos que engloba conteúdos e práticas metodológicas apropriadas para que estes profissionais possam atuar com alunos com deficiência de forma responsável e eficiente (CRUZ; GLAT, 2014).

A este respeito Nóvoa (1992) enfatiza que a mudança de práticas educacionais depende dos professores e da sua formação, para que assim a transformação de práticas pedagógicas,

sejam reais em salas regulares de ensino. O autor esclarece, que o desafio da formação de professores consiste em conceber a escola como um ambiente educativo, onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas. A formação deve ser encarada como um processo permanente, integrado no cotidiano dos professores e das escolas, e não como uma função que intervém à margem dos projetos profissionais e organizacionais.

As políticas públicas em Educação no Brasil, defendem a inclusão de alunos com deficiência em escolas regulares, assim como preveem serviços de apoio pedagógico especializado tanto para sala comum como em sala de recursos. Ainda assim, conforme a necessidade do aluno há ainda a possibilidade de funcionamento das “classes especiais” para aqueles que necessitam atenção mais intensiva e individualizada.

As escolas podem criar, extraordinariamente, classes especiais, cuja organização fundamente-se no Capítulo II da LDB, nas Diretrizes Curriculares nacionais para a Educação Básica (DCN-EB), bem como nos referenciais e parâmetros curriculares nacionais, para atendimento, em caráter transitório, a alunos que apresentem dificuldades acentuadas de aprendizagem ou condições de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos e demandem ajudas e apoios intensos e contínuos.

Entretanto, o que se observa é que quando se trata de educação de surdos as escolas regulares, bem como seus professores desconhecem o universo dos alunos surdos assim como desconhecem a Libras, principal forma de comunicação de surdos na verdade primeira língua dos surdos. Assim acredita-se que essa barreira de comunicação dificulta o processo de ensino aprendizagem ao qual os alunos com surdez encontram-se inseridos.

Para que os surdos tenham uma educação de qualidade que visa sua autonomia, se faz necessário oferecer formação continuada aos professores onde estes serão coautores desse processo, assim, buscar cursos de formação continuada que permitam a troca de experiências, bem como propiciar debates e compartilhamento daquilo que já sabem e almejam.

Atualmente, o mundo no seu conjunto evolui tão rapidamente que os professores, como aliás os membros das outras profissões, devem começar a admitir que a sua formação inicial não lhes basta para o resto da vida: precisam se atualizar e aperfeiçoar os seus conhecimentos e técnicas ao longo de toda a vida. O equilíbrio entre a competência na disciplina ensinada e a competência pedagógica deve ser cuidadosamente respeitado (DELORS, 2002, p.161-162).

A este propósito, fica evidente que a formação inicial de professores deixa lacunas, contudo, estas lacunas podem ser preenchidas através de processos formativos, processos estes

que devem ser permanentes no cotidiano de educadores. Contudo, é necessário esclarecer que, não se deve confundir acúmulos de certificados com formação do profissional, o que se quer propor neste trabalho é um processo formativo pautado na reflexão crítica sobre sua prática profissional e dessa maneira ocorrer a reconstrução da identidade pessoal de cada profissional envolvido neste processo de formação continuada.

Nunes (2000) ressalta que a formação continuada trata da continuidade da formação profissional, proporcionando novas reflexões sobre a ação profissional e novas possibilidades para desenvolver o trabalho pedagógico. Assim, considera-se a formação continuada como um processo de construção permanente do conhecimento e desenvolvimento profissional, a formação inicial é vista como uma proposta mais ampla.

Lorenzini (2004) aponta que Ciências é uma disciplina do currículo escolar da Educação Básica, capaz de oferecer suporte para que os alunos tanto surdos como ouvintes exerçam sua cidadania diante do meio ao qual estão inseridos, se faz imprescindível que, seja fornecido aos estudantes surdos condições através da língua de sinais. Através da língua de sinais se dá aos surdos a oportunidade de descobrir e analisar sua realidade e as problemáticas que os envolvem, oportunizando-os e dando-lhes condições de autonomia.

Quando se tem o objetivo de ensinar ciências numa abordagem inclusiva para surdos é imprescindível repensar as estratégias a serem usadas durante as aulas, pois se faz necessário o uso de práticas educativas que oportunizem os alunos surdos a expressarem seus pensamentos voltados para área de ciências. As adaptações curriculares nesta situação são necessárias, conforme nos afirma Carvalho (2010, p.105), as adaptações curriculares consistem em “modificações realizadas pelos professores, suas estratégias de ensino, organizadas às necessidades de cada aluno”.

É necessário pensar em um ensino onde o aluno surdo realmente aprenda, para tanto é preciso que a escola passe por mudanças e passe a adotar um modelo novo de acolhimento das diferenças. Acreditamos que a escola que busca uma abordagem inclusiva para surdos, precisa levar em consideração a maneira como o surdo aprende, considerando que ele entende, percebe e interpreta o mundo, através de uma língua gestual e visual.

Sendo assim, é correto dizer que, a escola que busca trabalhar de maneira inclusiva, deve investir de imediato na formação continuada de professores, formação esta, que, deve atender os desafios de um ambiente plural. Ressalto que o interesse pela educação de pessoas surdas deu-se a partir da necessidade de aprofundar o conhecimento a respeito do processo de

ensino-aprendizagem desses alunos, bem como, entender a cultura surda e por fim pensar num modelo de inclusão que beneficie a interação entre surdos e ouvintes.

Assim buscou-se responder a seguinte inquietação: Como se dá o processo de ensino aprendizagem de Ciências na Amazônia para alunos surdos?

A partir desta inquietação essa pesquisa teve como objetivo principal realizar uma proposta de formação continuada colaborativa com professores de Ciências e Pedagogos que atuam com alunos surdos buscando contribuir assim de maneira significativa com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem desses alunos que vivem na realidade Amazônica.

Tendo, portanto, como objetivos específicos: I) identificar o processo de ensino de alunos surdos em escolas da rede pública de ensino localizadas nos municípios de Ipixuna do Pará, Paragominas e São Miguel do Guamá-PA; II) analisar as principais dificuldades dos professores de Ciências da Natureza para a inclusão de alunos surdos e quais suas principais demandas formativas; III) desenvolver uma proposta de formação continuada colaborativa para professores de Ciências da Natureza que atuam com alunos surdos; IV) elaborar um Processo Educacional-PE voltado à formação continuada de professores de Ciências da Natureza e Pedagogos para a inclusão de alunos surdos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A LEGISLAÇÃO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À INCLUSÃO

A Constituição Federal de 1988 em seu artigo 206, inciso I, elenca como um dos princípios para o ensino “igualdade de condições e permanência na escola” bem como recomenda em seu artigo 208 o "Atendimento Educacional Especializado às pessoas com deficiência que se encontram matriculadas no sistema regular de ensino”.

Outro documento importante que proclama o ensino como direito também das pessoas com deficiência trata-se da Declaração de Salamanca (1994, p.2), ela expõe que “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através duma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas”. Aqui fica claro que não é o aluno com deficiência que deve adaptar-se à escola, mas a escola é quem deve adaptar-se aos alunos com deficiência.

Os artigos 58, 59 e 60 da Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB), são todos voltados para educação especial, logo estabelece que os sistemas de ensino garantam aos educandos com deficiência: “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica para atender às suas necessidades” (artigo 59, inciso I), para tanto nota-se que para garantir a verdadeira inclusão faz-se necessário também uma adaptação pedagógica para que seja atendido às expectativas do educando.

Sobre as adaptações curriculares, o Ministério da Educação (MEC), através das Secretarias de Ensino Fundamental e Educação Especial com o intuito de dar suporte a prática docente criou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que apresenta como são organizadas as adaptações curriculares.

As adaptações curriculares constituem, pois, possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem dos alunos. Pressupõem que se realize a adaptação do currículo regular, quando necessário, para torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos com necessidades especiais. Não um novo currículo, mas um currículo dinâmico, alterável, passível de ampliação, para que atenda realmente a todos educandos. (BRASIL, 1995, p.34).

Assim as adaptações curriculares estabelecidas nos PCNs desde a década de 90, acontecem, nos diversos níveis de ensino e em vários momentos pedagógicos, seja nas atividades cotidianas da sala de aula assim como no processo avaliativo (provas) de acordo com as necessidades de cada aluno. Não se pode negar que as legislações e políticas públicas

voltadas à inclusão são grandes conquistas da educação brasileira, contudo quando se fala em educação de surdos, uma das grandes conquistas é o reconhecimento da Libras pela Lei 10.436/02 como segunda língua oficial do país, primeira língua do indivíduo surdo e segunda língua para os ouvintes. Essa lei foi regulamentada em 22 de dezembro de 2005 pelo Decreto nº 5.626/05 que determina em seu Artigo 22, inciso I e II uma educação inclusiva para alunos surdos, numa modalidade bilíngue, bem como a presença de intérpretes em sala de aulas regulares que tenham alunos surdos.

A Libras deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (Decreto 5626/05, Artigo 4º).

Contudo mesmo esta lei já estando em vigor há vinte anos, ainda é muito comum vermos salas de aulas com alunos surdos e sem intérpretes, ainda é muito comum o descaso no que tange a educação de surdos no país, outro fator de descaso trata-se da sociedade que desconhece a LIBRAS e ignoram a pessoa surda.

2.2 A HISTÓRIA DA TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

A educação de pessoas surdas sofreu grandes influências sociais bem como todos os outros campos educacionais. De acordo com Capovilla *et al.*, (2008) a história da Educação de surdos se dá a partir da visão oralista decorrente do século XVI, se prolongando até meados do século XX, nesta perspectiva os surdos são ensinados a falar e a fazer leitura labial através de atendimentos cansativos e estressantes com fonoaudiólogos e passam a ser proibidos de utilizar qualquer sinal gestual, em alguns casos tinham suas mãos amarradas para evitar que gesticulavam, também eram proibidos de manter interação com outros surdos, passando a socializarem apenas com pessoas ouvintes assim evitando a criação e propagação de sinais.

A situação das pessoas com surdez pré-linguística antes de 1750 era de fato uma calamidade conforme o relato de Sacks (1998) no trecho a seguir.

Incapazes de desenvolver a fala, e portanto “mudos”, incapazes de comunicar-se livremente até mesmo com seus pais e familiares, restritos a alguns sinais e gestos rudimentares, isolados, exceto nas grandes cidades, até mesmo da comunicação de pessoas com o mesmo problema, privados de alfabetização e instrução, de todo o conhecimento do mundo, forçados a fazer os trabalhos mais desprezíveis, vivendo sozinhos muitas vezes à beira da miséria, considerados pela lei e pela sociedade como

pouco mais do que imbecis – a sorte dos surdos era evidentemente medonha (SACKS, 1998, p.27).

Pode-se pensar então que, o método oralista prejudica o processo identificatório, cognitivo e intelectual da pessoa surda e assim impedindo-o de adquirir sua língua natural, assim tornando-o incapaz de tornar-se um ser socialmente pensante, ativo e participativo no meio ao qual se encontra inserido.

Outro método bastante em evidência dentro do universo surdo é o implante coclear, que consiste em um método cirúrgico onde se implanta dentro do ouvido dispositivos eletrônicos que será posicionado dentro da cóclea, que tem por finalidade estimular através de eletrodos as fibras neurais, assim possibilitando ao sujeito implantado a capacidade de perceber o som. Como definição do que seja um implante coclear, Fornazari (2010) traz a seguinte definição:

O Implante coclear é um dispositivo eletrônico inserido cirurgicamente na cóclea de portadores de disacusia sensorial severa e profunda bilateral, com o objetivo de estimular eletricamente as fibras do nervo auditivo de forma a substituir a função da cóclea. Apesar de ser um procedimento da área médica, o impacto na área educacional é de grande relevância (FORNAZARI, 2010, p.9).

Assim sendo, vale dizer que o Implante coclear (IC) visa a inserção da pessoa surda no universo sonoro. Contudo, Lichtig *et al.* (2003) evidencia que, o IC melhora o desempenho e a percepção auditiva, o IC visa um público que apresenta positividade com relação ao som, bem como, administração familiar e profissional e contato com ambientes que facilitam a comunicação oral.

Para Laborit (2000) os surdos profundos de nascença possuem cultura específica e alguns métodos utilizados por médicos, investigadores e todos aqueles que para ele querem transformar o surdo em ouvinte é assustador sendo evidenciado na afirmação a seguir:

Somos uma minoria, os surdos profundos de nascença. Com uma cultura específica e uma língua específica. Os médicos, os investigadores, todos os que querem transformar-nos a qualquer preço em ouvintes põem-me os cabelos em pé. Fazerem-nos ouvintes é aniquilar a nossa identidade. (LABORIT 2000, p. 115)

Assim sendo pode-se dizer que existem muitos pontos que se divergem quando o assunto é a respeito de implantes e demais eletrônicos que visam a audição de surdos profundos. De acordo com Lacerda (2015) a partir do século XVIII, surge uma nova perspectiva, passou-se então a pensar em uma língua gestual para as pessoas surdas, os ouvintes que defendiam a forma gestual de se comunicar perceberam que essa maneira de comunicação era eficiente para educar surdos.

Ainda segundo os autores dentre os defensores do método gestual destaca-se o Abade francês Charles Michel De L'Epée, que foi o criador do método educacional denominado "Sinais Metódicos" o objetivo desse método consistia em os educadores ouvintes aprenderem a língua de sinais para se comunicarem com os surdos e assim ensinar aos surdos a língua falada e a escrita do meio em que vivem.

De L'Epée foi fundador de aproximadamente 20 escolas especializadas, nessas escolas utilizavam-se os sinais metódicos para ensinar surdos. De L'Epée chegou a lançar um livro onde divulgava métodos e técnicas para se trabalhar com surdos. Os alunos do Abade liam e escreviam, muitos surdos tornaram-se professores de outros surdos chegando até a escreverem livros onde falavam sobre surdez. De L'Epée acreditava que "a língua de sinais é concebida como a língua natural dos surdos como veículo adequado para desenvolver o pensamento e sua comunicação". (De L'Epée apud Lacerda, 1998, p.3). Através do método de "sinais metódicos", De L'Epée oportunizou aos surdos o acesso ao conhecimento.

No Brasil a primeira escola para surdos foi o Colégio Nacional para Surdos-Mudos, era uma instituição privada, que foi fundada pelo surdo francês Edward Huet (1822-1882). A instituição tinha como finalidade oferecer aos surdos educação intelectual, moral e religiosa. A partir de 1957 passou a se chamar Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES).

O Instituto dos Surdos-Mudos foi criado com a finalidade de oferecer educação intelectual, moral e religiosa aos surdos de ambos os sexos. Após ser inaugurado em 1º de janeiro de 1856 como instituição de caráter privado, teve como data considerada de sua fundação 26 de setembro do mesmo ano, dia de promulgação da lei n. 939, por ter esta concedido subvenção anual e pensões aos alunos surdos pobres. (PINTO 2006).

Outro marco de grande importância para educação de surdos trata-se do Congresso de Milão que foi realizado em 1880 em Milão (Itália), neste congresso como enfatiza, Eiji (2012) neste congresso, ficou definido que um método eficaz para se educar surdos foi o "oralismo" vale dizer que neste congresso os surdos foram proibidos de participar e tal decisão partiu de educadores ouvintes, foi, portanto, terminantemente proibido o uso da língua de sinais.

Desse modo, muitos surdos resistiram ao oralismo imposto conversando através das mãos longe daqueles que defendiam o oralismo. Já em 1971 no Congresso Mundial de Surdos em Paris é divulgado o método de Comunicação Total que recomenda o uso simultâneo de diferentes códigos obedecendo a estrutura gramatical da língua oral desrespeitando a estrutura própria da língua de sinais (SOFIATO, CARVALHO, COELHO, 2021).

É bem verdade que, em suas propostas de ação, um programa de comunicação total não exclui técnicas e recursos para: estimulação auditiva; adaptação de aparelho de ampliação sonora individual; leitura labial; oralização; leitura e escrita. Acrescente-se, no entanto, que, em razão de seus estatutos próprios, esta filosofia educacional incluirá, nesses programas, uma completa liberdade na prática de quaisquer estratégias, que permitam o resgate de comunicações total ou parcialmente bloqueadas. E dessa maneira, seja pela linguagem oral, seja pela de sinais, seja pela datilologia, seja pela combinação desses modos, ou mesmo por outros que possam permitir uma comunicação total, seus programas de ação estarão interessados em “aproximar” pessoas e permitir contatos (CICCONE, 1990).

Essa nova perspectiva foi bastante criticada uma vez que, tal abordagem não trouxe benefícios esperados no que tange o desempenho educacional das crianças surdas no que se refere ao processo de leitura e escrita. Com o fracasso da Comunicação Total, se tem o surgimento de uma nova tendência na educação de surdo o Bilinguismo que parte do princípio de que, a primeira língua da pessoa surda é a Língua de sinais, portanto o surdo deve adquiri-la com a comunidade surda. O bilinguismo defende também que a língua de sinais deve ser oferecida a criança surda o mais precocemente. Conforme enfatiza Lacerda (1998) a seguir.

Do mesmo modo que ocorre quando as crianças ouvintes aprendem a falar, a criança surda exposta à língua de sinais irá adquiri-la e poderá desenvolver-se, no que diz respeito aos aspectos cognitivos e linguísticos, de acordo com a sua capacidade. A proposta de educação bilíngue, ou bilinguismo, como é comumente chamada, tem como objetivo educacional tornar presentes duas línguas no contexto escolar, no qual estão inseridos alunos surdos (LACERDA, 1998 apud DIAS; SILVA; BRAUN, 2007, p.105).

De acordo com o exposto pelo autor concluímos que para a abordagem bilíngue a autonomia da língua de sinais deve ser respeitada de maneira que seja organizado um plano educacional que respeite a cultura surda.

2.3 A SURDEZ E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Para que os surdos tenham uma educação de qualidade que visa a autonomia desses alunos, se faz necessário utilizar estratégias diferenciadas que abordam práticas pedagógicas que se baseiam na visualização e no uso da LIBRAS.

De acordo com Aragón e Santos (2015) uma pessoa com surdez é aquela que apresenta perda total ou parcial de sons, ou seja, aquela pessoa que é impedida de adquirir de maneira natural a língua oral-auditiva. Dessa forma a pessoa com surdez faz uso de manifestações e

expressões culturais diferenciadas da comunidade ouvinte, assim construindo sua identidade na diferença linguística.

Com isso, a comunidade surda brasileira tem sua necessidade linguística suprida pela LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais de que é amparada pela Lei 10.436 de 24 de abril de 2002, a LIBRAS é legalmente oficializada o segundo idioma do país sendo considerada a primeira língua para surdos e segunda língua para os ouvintes.

Pelo exposto fica claro que, se faz necessário entender que a surdez apresenta diversos aspectos, porém tal deficiência não deve tornar-se um impedimento para que, pessoas surdas sejam inseridas no contexto educacional e social. Contudo se torna uma necessidade de que as pessoas com surdez tenham seus direitos respeitados, uma vez que, em aproximadamente quatorze anos de existência da Lei 10.436, ainda é comum o desconhecimento dos direitos garantidos em lei para as comunidades surdas no país, por muito tempo os surdos foram ignorados mesmo estando presente tanto na sociedade quanto nas escolas do país.

Acreditamos que para que alunos surdos tenham sucesso educacional, faz-se necessário a presença de um profissional Intérprete de LIBRAS, que possa mediar a comunicação entre professor-aluno, para tanto não se pode apenas garantir a presença do Intérprete, precisa criar um ambiente que favoreça o desenvolvimento das habilidades dos alunos com surdez. De Lourdes Alves (2017) aponta que, porém, que, muitas escolas não têm disponibilidade de recursos adequados para receber pessoas com surdez, a autora que se houver um trabalho para construção de uma escola bilíngue onde surdos e ouvintes poderão quebrar as barreiras da comunicação e o primeiro passo para se ter de fato uma educação para todos, será dado.

[...] Em muitas escolas, essa língua ainda é “tolerada” no recinto escolar, mas nas salas de aula é utilizado o Português oral como instrumento de ensino; quando muito, alguns professores arriscam uma comunicação, utilizando expressões em português oral mesclados com alguns sinais da LIBRAS. Essa tem sido a realidade nas escolas de surdos ainda existentes. Esse panorama deve mudar com a política de inclusão dos alunos surdos em escolas de alunos ouvintes com a participação do intérprete de LIBRAS (LEITE, 2004 p. 35).

Com relação ao ensino de Ciências os professores dessa disciplina não são preparados para ministrar suas aulas para este público, tampouco, estão preparados para usar a LIBRAS assim é notório que tais professores se deparam com a barreira da comunicação, cabendo ao intérprete de LIBRAS ser o mediador da comunicação entre aluno e professor (DOS SANTOS SOUZA, DIAS, OLIVEIRA, 2022).

Os autores citados descrevem que apesar das dificuldades apontadas anteriormente o ensino de Ciências apresenta grandes possibilidades de construção do conhecimento, para tanto, é essencial que os professores de Ciências sejam capazes de perceber que a surdez é apenas uma característica de uma pessoa, que não a impede de aprender muito menos venha impedir de viver socialmente e envolver-se com a comunidade escolar, visto que, existem diferentes culturas, diferentes maneiras de pensar um determinado conceito sem que um desconsidere o outro.

Os professores de Ciências precisam ver os alunos surdos como pessoas que possuem sua comunicação de maneira gestual/visual e a LIBRAS como primeira língua desse público. Dessa forma o ensino de Ciências deve basear-se em práticas pedagógicas em que se utiliza técnicas de visualização (utilização de imagens) pelo qual alunos surdos aprendem com mais facilidades e com certeza tal prática poderá favorecer o aprendizado científico de alunos com surdez, uma vez que, a comunicação desse público é gestual/visual (OLIVEIRA, BENITE 2015).

Em se tratando do ensino de Ciências e a educação de surdos, as abordagens para esta temática são principiantes, não se sabe a respeito das práticas usadas para que haja aprendizado pelo surdo com relação à disciplina, por isso a necessidade de pesquisar e avaliar a importância da Libras para o aprendizado dos alunos com Surdez. Segundo Mantoan, (2005) para que aconteça a inclusão de alunos surdos, o uso da LIBRAS é imprescindível.

Santana e Sofiato (2018) afirmam que o ensino de Ciências, precisa ser significativo na vida do aluno surdo, inserido em sala regular, uma vez que o aluno surdo quando chega na escola ainda tem necessidades de aprimorar os conhecimentos científicos através da LIBRAS, daí a necessidade de se ter em sala de aula um profissional tradutor intérprete de LIBRAS, para auxiliar na comunicação do aluno surdo e do professor, para que o ensino seja de fato sistematizado.

Segundo Vigotsky (2000, 2003), quando a criança ouvinte chega à escola, já tem conceitos espontâneos formados, a criança surda não é diferente, ela traz de casa um leque de conhecimento ao expressar-se através de sinais caseiros "mímicas", contudo, o processo de aquisição de ensino torna-se mais difícil devido a barreira da comunicação que em sua maioria impede o aprendizado científico. Visto que, em sua maioria as escolas não disponibilizam tradutores-intérpretes de LIBRAS, qualificados ou com entendimento em ciências biológicas, outro impasse são os professores que desconhecem a maneira de aprender do sujeito surdo.

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)

Quando se trata do ensino de ciências para surdos, Quadros (2006) enfatiza que, referindo-se ao ensino de ciências, há os conceitos científicos que na língua de sinais não são refletidos. Os professores de ciências geralmente não possuem domínio da Libras, dessa maneira contribuindo para um certo preconceito dentro do contexto escolar onde o professor não consegue utilizar metodologias adequados para ensinar alunos surdos.

2.4 FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA: PERSPECTIVAS ATUAIS PARA O ENSINO DE ALUNOS SURDOS

A inclusão de surdos em salas regulares de ensino ainda é um desafio para o contexto educacional, apresenta-se de maneira frágil, contribuindo para que o processo inclusivo da pessoa com surdez permaneça como um terreno fragilizado no âmbito escolar.

Dessa maneira, no contexto da educação nacional, tem se discutido bastante a respeito da educação especial inclusiva, uma vez que se acredita que há uma grande necessidade de mudanças imprescindíveis que oportunizam de maneira significativa a educação da pessoa surda. Contudo, dentre os temas que mais se destacam dentro deste contexto, é a “formação de professores” uma vez que, se sabe que a formação inicial dos professores não os prepara para o trabalho com alunos surdos (BENITE, 2009).

Ainda segundo Benite (2009), pensar a formação do professor para o desenvolvimento de uma prática pedagógica de abordagem inclusiva, em particular no ensino de Ciências, entre outros aspectos, é buscar novas maneiras de compreender o verdadeiro papel do professor assim como entender o papel que a escola possui diante dos preceitos da inclusão especial educacional.

Conforme este contexto, ensinar Ciências para alunos com surdez, exige dos profissionais da educação um novo olhar no que diz respeito a prática pedagógica utilizada para o processo de ensino aprendizagem de alunos surdos. Assim sendo, “o ensino das ciências precisa ajudar para que transformações que se fazem nesse mundo sejam para que um maior número de pessoas tenha uma vida mais digna” (CHASSOT, 2016, p. 25).

Defendemos que pensar na formação continuada de professores de Ciências, visando uma prática pedagógica numa perspectiva inclusiva de alunos surdos, requer um processo formativo que parta da troca de experiências e práticas reflexivas docentes, visto que, um processo formativo que ignora as vivências do professor, não é eficaz para o processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Nóvoa (2000) os professores têm papel de fundamental importância, para que haja promoção da aprendizagem, bem como para que o processo inclusivo de fato ocorra dentro do âmbito da sala de aula. Pensando desta maneira a escola torna-se um ambiente formativo, no qual ocorre a interação, o diálogo e a possibilidade de concretizar novas práticas. Forlin (2010) elenca que a preparação de professores para a inclusão implica uma perspectiva mais aberta e colaborativa devendo ser difundida em todas as áreas curriculares e a diversidade deve ser aceita como uma norma para preparar os professores para as escolas do futuro.

Ensinar Ciências para alunos surdos apresenta diversos desafios dentre eles as barreiras de comunicação. Para tanto sabe-se que, os alunos surdos têm direito assegurado por lei de ter apoio de mediação na comunicação, de um profissional tradutor e intérprete de Libras na sala de aula comum, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nº 13.146/20150 (BRASIL, 2015).

Contudo, o que dificulta a aprendizagem desses alunos é que em sua maioria os tradutores intérpretes não apresentam formação para interpretar conteúdos científicos. Por essa razão faz-se necessário que a escola encontre estratégias para que o aluno surdo tenha de fato um aprendizado que visa a sua autonomia, sendo assim um dos primeiros passos é o processo de formação continuada que objetiva o processo de ensino aprendizagem de Ciências através da LIBRAS, conforme defendem Santana e Sofiato (2018).

Ainda existe “escassez de estratégias e metodologias para o ensino de Ciências para surdos e a necessidade de um investimento, na formação de professores para esse público”, pode-se afirmar que tal escassez acontece desde a formação inicial quanto continuada tanto de professores quanto de intérpretes (SANTANA e SOFIATO, 2018, p. 611).

Assim sendo, nota-se a necessidade, de refletir sobre a formação continuada de professores, que visa novas propostas para a prática docente, assim como, busca refletir sobre os conhecimentos e conceitos de práticas inclusivas, que demonstre preocupação em atender às necessidades educacionais especiais de todos os alunos com acesso ao espaço educacional.

Entender que a inclusão vai além da formação inicial, é entender a importância de novas propostas de ensino, dessa maneira o professor busca uma formação que ultrapasse as reflexões

das práticas atuais, principalmente quando se trata de áreas e termos específicos que tanto necessitam ser abordados pelo professor regente (que, nesse processo, é o principal mediador do conhecimento). Assim, ao se pensar em uma prática docente com resultado significativo no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos, vale dizer que a “Libras deve ser priorizada em todo e qualquer espaço educativo, pois a Libras deve servir de base à apreensão de conhecimentos” (MIRANDA; FIGUEIREDO; LOBATO, 2016, p. 29).

Ao desenvolver uma formação continuada de maneira colaborativa, numa abordagem inclusiva, pensa-se na possibilidade de enriquecimento da prática docente a partir das trocas de experiências sob a perspectiva da construção e reconstrução de metodologias que possam atender todos os alunos com necessidades educacionais especiais, proporcionando-lhes autonomia e facilitando a aprendizagem, para que possam desfrutar de fato dos direitos a um ensino verdadeiramente inclusivo e de qualidade.

2.5 O ENSINO HÍBRIDO COMO ALTERNATIVA PARA INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS NAS AULAS DE CIÊNCIAS

O ensino híbrido vem destacando-se no âmbito educacional, por propor a integração do ensino presencial com o online. Pode-se afirmar que esse modelo educacional se destaca como uma das maiores tendências do século XXI, uma vez que, as novas técnicas presentes no ensino híbrido permitem ao aluno que este seja protagonista de seu aprendizado. O ensino híbrido faz uma abordagem de integração das tecnologias digitais aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Assim, a tecnologia é facilitadora e potencializa o ensino, abrindo as portas para novas possibilidades de aprendizagem (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação do Brasil (LDB, Lei 9394/1996), lei esta que rege a educação brasileira, define a educação especial como a modalidade escolar para alunos com necessidades educacionais especiais. Ao usarmos o termo inclusão o utilizamos como sinônimo para a integração de alunos com deficiência no ensino regular, contudo Mantoan (2003) defende que:

A inclusão implica uma mudança de perspectiva educacional, pois não atinge apenas alunos com deficiência e os que apresentam dificuldades de aprender, mas todos os demais, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral. Os alunos com deficiência constituem uma grande preocupação para os educadores inclusivos. Todos sabemos, porém, que a maioria dos que fracassam na escola são alunos que não vêm do ensino especial, mas que possivelmente acabarão nele! (MANTOAN, 2003, p. 16).

A este respeito, a inclusão traz como objetivo uma educação que engloba todos através de um processo de ensino aprendizagem significativo e eficaz, que não se limita a um único público, ou seja, através do processo inclusivo evita-se a violação dos direitos civis e do princípio da igualdade e cidadania (SANTOS, 2016).

Ao tratarmos de uma escola que aborda a inclusão em sua prática educacional, deve-se esclarecer que a escola verdadeiramente inclusiva, pensará no seu alunado, flexibilizando seu currículo educacional conforme as necessidades dos alunos outro ponto importantíssimo diz respeito ao processo formativo de professores ou seja, a escola inclusiva propõe processos formativos que permitam aos professores a capacidade de ensinar todos os alunos. A seguir temos o relato de Stainback e Jackson, (1999) apud Sánchez (2005) que defende essa perspectiva.

(...) O objetivo básico da inclusão é não deixar ninguém de fora da escola comum. Incluir tanto do ponto de vista educativo, físico, como social; (...) A atenção nas escolas inclusivas centra-se em como construir um sistema que inclua e esteja estruturado para fazer frente às necessidades de cada um dos alunos. (STAINBACK; JACKSON, 1999 apud SANCHÉZ, 2005, p. 16).

Entende-se, portanto, que neste período pandêmico que estamos vivendo, a escola precisou reinventar-se, com isso surge o ensino híbrido no âmbito escolar. O ensino híbrido traz em sua estrutura, métodos diversificados que podem ser aplicados ao ensino inclusivo de alunos surdos, possibilitando desta maneira, que haja mudanças significativas de fato no contexto escolar, mudanças estas que irão de encontro com o método tradicional ainda enraizado no processo de educação brasileiro.

O ensino híbrido propõe uma mudança no papel que tanto os professores quanto os alunos exercem, de maneira que venha permitir uma maior interação e colaboração dentro do contexto de sala de aula, seja virtual ou presencial. O aluno que se encontra inserido em uma modalidade de ensino híbrido, encontra-se em contato direto com a utilização da tecnologia em sua prática, assim de fato tornando-se um sujeito participativo e produtor em seu contexto social, além de estar em contato com uma gama de conhecimentos, que pode ser gerenciado com respeito e autonomia pelo próprio educando (MORAN, 2015).

Assim o ensino híbrido passa a ser compreendido como uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Existem diferentes propostas de como combinar essas atividades, porém, na essência, a estratégia consiste em colocar o foco do processo de aprendizagem no aluno e não mais na transmissão de informação que o professor

tradicionalmente realiza. De acordo com essa abordagem, o conteúdo e as instruções sobre um determinado assunto curricular não são transmitidos pelo professor em sala de aula (BACICH, NETO E MELLO, 2015).

Segundo Moran (2015) às ferramentas tecnológicas, a cada dia se fazem mais presentes em nosso cotidiano, com a educação não poderia ser diferente, ou seja, se faz necessário repensar a maneira de ensinar e aprender. Assim é explícito que a escola necessita, reaprender a maneira de ensinar e conseqüentemente preparar a nova geração de alunos, para uma vivência numa sociedade informatizada e tecnológica.

É importante destacar que os professores, precisam utilizar as ferramentas tecnológicas, como um ponto de partida que visa o acontecimento da aprendizagem, nos dias atuais é notório que alunos com deficiência ou não são utilizadores da tecnologia inclusive os alunos surdos, portanto não dá mais para o educador fugir dessa ferramenta, é necessário que o professor entenda que através das ferramentas tecnológicas, pode e deve acontecer a mediação do conhecimento através desse recurso, riquíssimo. Rosa e Cruz (2001), após realização de um estudo, afirmam que as tecnologias de comunicação e informação, tal como o uso da Internet, constituem uma ferramenta que potencializa a ação do surdo em sua relação com o meio onde está inserido.

A este respeito, Menezes (2006) relata que o desenvolvimento de práticas pedagógicas no atual contexto educacional deve priorizar pela realização de atividades desafiadoras, que instiguem nos alunos a capacidade de criação, de descoberta e de construção de conhecimentos.

Nesse contexto, o computador apresenta-se atualmente como um recurso capaz de possibilitar que os alunos desenvolvam tais habilidades. Com isso, entende-se que, o ensino híbrido vem a ser uma ferramenta necessária no que diz respeito a inclusão de alunos surdos, como descreve Colling (2014) uma vez que se pode utilizar redes sociais como: *Telegran*, *WhatsApp*, *Instagram*, dentre outras redes sociais em que o sujeito surdo está sempre em contato.

Outras ferramentas acessíveis ao processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos, trata-se de aplicativos acessíveis tais como: o *Vlibras* resultado de uma parceria entre o Ministério da Economia (ME), por meio da Secretaria de Governo Digital (SGD), e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), através do Laboratório de Aplicações de Vídeo Digital (LAVID). O *Vlibras* possui diversas ferramentas, uma delas serve para a tradução de conteúdos de sites, áudios e textos para Libras. O *Vlibras* pode ser instalado em vários recursos

tecnológicos dentre eles podemos citar: computadores, tablets, navegadores e celulares (DE OLIVEIRA, 2020).

Se tem também o *Tlibras* digital 9, este por sua vez, é um recurso que pode ser utilizado em salas de aulas, em televisões digitais (com intuito de substituir as legendas), na internet o mesmo, serve também para a construção de livros visuais (apresentada via computador). O protótipo captura o som em português, quando um professor fala em português através de um microfone, facilitando assim que o computador faça a tradução do som em português para libras, apresentando os sinais correspondentes ao que está sendo falado na tela do computador (DE AZAMBUJA LIRA, 2006).

O *Tlibras* foi iniciado em 2001, pensado como projeto executivo, sendo desenvolvido em 2002 com o apoio financeiro do Ministério da Educação do Governo Brasileiro, através da Secretaria de Educação Especial. Tem como finalidade a construção de um tradutor informatizado da língua portuguesa para a Libras (DE AZAMBUJA LIRA, 2004).

Outro tradutor relevante, trata-se do *Hand Talk*. O *Hand Talk* ou “Mãos que falam” é um aplicativo que realiza tradução digital para Língua de Sinais este aplicativo oferece ferramentas que objetivam complementar o trabalho do intérprete de Libras, visando auxiliar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes, busca assim intensificar a inclusão de ensino, rompendo as barreiras que permeiam a comunicação de conteúdo nas salas de aula (SILVA et al, 2019).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE ESTUDO E ABORDAGEM DA PESQUISA

Esta pesquisa trata-se de uma abordagem de estudo qualitativo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) o qual promove a compreensão mais próxima da realidade investigada, a partir da observação e/ou interação com os sujeitos envolvidos (CRUZ, 2011; MARQUES, 2014), e segue um contorno exploratório a partir da pesquisa colaborativa.

Sabe-se que há diferentes tipos de pesquisa, porém esse projeto vem tratar de uma abordagem qualitativa onde, segundo Kauark (2010) a pesquisa qualitativa vem ser aquela em que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Desse modo, percebe-se que, o pesquisador é um elemento de fundamental importância e o ambiente torna-se imprescindível para que seja feita a coleta dos dados.

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem (KAUARK, 2010, p.26).

Para Moreira e Caleffe (2006) a pesquisa pode ser classificada de diversas maneiras, sendo os objetivos uma dessas maneiras. A pesquisa colaborativa segundo Ibiapina (2008) configura-se em “um tipo de investigação que aproxima duas dimensões da pesquisa em educação, a produção de saberes e a formação continuada de professores” (p. 7). Acredita-se que tais características permitem avanços consideráveis no que diz respeito aos conhecimentos acadêmicos e escolares, “uma vez que aborda questões tanto de ordem prática quanto teórica, desencadeando processos de estudo de problemas em situação prática que atendam às necessidades do agir profissional” (p. 7).

Zuber-Skerritt (1996) afirmam que a pesquisa colaborativa é dinâmica e envolvente visto que, pesquisa colaborativa surge trazendo possibilidades significativas que objetiva a aproximação entre universidade e escola, onde os envolvidos mesmo trabalhando em contextos diferentes apresentam preocupações similares, com isso acredita-se que, ocorre em contato direto entre o investigador e o sujeito investigado, assim facilitando a compreensão do objeto em estudo onde ambos são coautores da pesquisa. Para tanto vale dizer que, ao pesquisar o

sujeito pesquisador busca resposta para algo, assim o ato de pesquisar torna-se o caminho para chegarmos ao conhecimento.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

A realização desta pesquisa aconteceu com professores de escolas públicas, nos municípios de Ipixuna do Pará, Paragominas e São Miguel do Guamá, todas localizadas no estado do Pará. Para a fase inicial participaram da pesquisa 8 professores de Ciências que atuam com alunos surdos no Ensino Fundamental de 5º ao 9º ano e 1 professor de Biologia que atua com alunos surdos em turmas de ensino médio de 1º ao 3º ano.

O critério para seleção dos lócus da pesquisa partiu do registro de alunos surdos atendidos nos espaços escolares em destaque. Estabeleceu-se contato com os gestores pelas instituições para obter autorização e permissão para que os professores envolvidos participassem dessa proposta.

Com exceção do Instituto Federal, as demais escolas escolhidas contemplam a modalidade de ensino fundamental de 5º ao 9º ano e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Já o Instituto Federal de Paragominas contempla turmas de 1ª a 3ª série do Ensino Médio.

3.3 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Os instrumentos para a coleta de dados deste estudo foram os questionários, roteiro de entrevistas e a observação participante. Estes instrumentos possibilitam, uma maior interação com os entrevistados, dando a estes, liberdade para se expressarem dentro da temática proposta.

Foi elaborado um questionário semiestruturado de validação para participação no processo formativo, via *Google Docs*, onde os professores foram convidados a preencher.

O questionário, por sua vez, estabelecia seções referentes à (o): a) o termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa; b) identificação e contato do docente; c) tempo de experiência docente e trajetória acadêmico-profissional e d) questionamentos relacionados à pesquisa. Após a aplicação do questionário houve entrevistas com os docentes que se disponibilizaram em aprofundar suas demandas e necessidades formativas.

Segundo Alves (1992, p. 64) a entrevista fornece direcionamento ao discurso essencial da pesquisa, com isso é garantido ao entrevistado e o entrevistador que todos os aspectos serão abordados durante o diálogo ao ser utilizado o roteiro de entrevista, bem como o roteiro de entrevista pelo *Google meet* que na ocasião foi gravada.

Levando em consideração, as orientações de Ibiapina (2008) organizaram-se os procedimentos por fases:

- 1) Identificação das características do contexto;
- 2) Desenvolvimento do processo de intervenção;
- 3) Avaliação do processo de intervenção.

- **1ª FASE: Identificação das características do contexto**

Para realização de coletas de dados, se pensou em realizar procedimentos conforme nos orienta Sanches (2005).

As entrevistas, as observações, o inquérito por questionário, bem como a análise documental, são técnicas postas ao serviço de uma boa recolha da informação, cuja utilização, na colheita dos dados e na sua análise, exige rigor, ética e profissionalismo. O cruzamento da informação recolhida com as várias técnicas e a sua cuidada interpretação permite compreender melhor a situação problemática, o seu envolvimento e as variáveis desencadeadoras dos fenómenos a eliminar/atenuar, os fortes e as fracas, nas várias áreas (SANCHES, 2005, p. 138).

A coleta de dados teve início através da aplicação de um questionário aos professores, com o intuito de identificar os conhecimentos que estes apresentam com relação a educação inclusiva de alunos surdos; suas possíveis angústias em realizar trabalhos com estes públicos e investigar quais temas de interesse para este processo formativo.

Após aplicar o questionário, foram realizadas observações diretas de como ocorriam o ensino dos surdos nesse período pandêmico, de modo que se identificou as principais práticas dos professores, o desenvolvimento das atividades, o desempenho acadêmico e a socialização dos alunos surdos, bem como o comportamento dos demais alunos da classe em relação aos alunos com surdez. Este estudo foi desenvolvido através de quatro sessões, com registro contínuo de uma aula inteira, nas salas em que os alunos surdos estavam matriculados.

Após a coleta e a análise dos dados foi elaborado um relatório, onde foi destacado os aspectos mais relevantes, identificados como pontos fortes e fracos da escola em relação à questão em foco. Pretendeu-se também, através de reunião com os participantes envolvidos, apresentar o relatório, para a discussão dos resultados apresentados na primeira fase. Dessa maneira, de maneira coletiva e colaborativa as atividades foram propostas para a segunda fase.

- **2ª FASE: Descrição do processo de intervenção**

Nesta etapa, com base no que foi apresentado pelos professores na primeira fase, estes participaram de maneira remota, de ciclos formativos quinzenais de aproximadamente 06

encontros, que foram caracterizados por momentos virtuais significativos de aprendizagem, cujo momentos foram estruturados pela própria pesquisadora e que serão descritos com mais elementos na seção de Resultados e Discussão deste documento.

- **3ª FASE: Avaliação do processo de intervenção**

Esta foi a fase de construções pedagógicas significativas para o ensino de alunos surdos, numa perspectiva de práticas colaborativas. É nessa fase que aconteceu a avaliação dos envolvidos nesse processo formativo onde se levantou em consideração as temáticas abordadas no que diz respeito a formação continuada de professores de ciências na Amazônia para a educação de surdos, que resultou em um produto educacional colaborativo de cunho didático-pedagógico com o objetivo de subsidiar o processo de ensino-aprendizagem de Ciências na Amazônia para alunos surdos em Escolas de Ensino Fundamental.

Aos envolvidos nesta pesquisa foi disponibilizado certificado de participação que foi validado como um curso de formação continuada de professores de Ciências na Amazônia, com carga horária total de 42 horas, visto que, os ciclos formativos abordados no decorrer desta pesquisa possam resgatar o papel do professor e consequentemente fazê-lo refletir a respeito de sua condição desta maneira auxiliar na busca por seu aprimoramento profissional e sua valorização.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise de dados, por sua vez, adotou-se a Análise de Discurso (AD) que, trata-se de um método qualitativo de análise onde busca-se, analisar a maneira como a pessoa expressa-se assim o objeto de estudo vem a ser o próprio discurso (ORLANDI, 2010).

Assim sendo pode-se dizer que, a AD permite ao pesquisador que este analise o discurso em seus aspectos históricos e socioideológico, dessa forma através desse campo de investigação possamos acolher a relação do que está sendo dito pelo indivíduo bem como analisar as condições que levam o indivíduo a produzir o que está dizendo.

A Análise do Discurso, como seu próprio nome indica, não trata da língua, não trata da gramática, embora todas essas coisas lhe interessem. Ela trata do discurso. E a palavra discurso, etimologicamente, tem em si a ideia de curso, de percurso, de correr por, de movimento. O discurso é assim a palavra em movimento, prática de linguagem: com o estudo do discurso observa-se o homem falando (ORLANDI, 2010).

Assim percebe-se que se trata de uma abordagem metodológica que entra como uma técnica fundamental que auxilia na análise minuciosa de dados qualitativos, onde se pode fazer uma análise a partir de conteúdos verbais e não-verbais. É importante salientar que a AC se define como um processo de construção coerente do sentido linguístico com o sócio-histórico e socioideológico, que acompanha a AD em toda sua produção. Assim a AC enfoca os discursos não estabilizados. Isso acontece porque os universos discursivos logicamente estabelecidos operam a partir das estratégias interpretativas do sujeito que é visto como fonte e origem das informações. Conforme enfatiza Gregolin (2001, p. 23 e 24).

Nos universos discursivos logicamente estabilizados ocorre um fechamento linguístico da situação da interpretação na qual supõe que o sujeito opera por meio de estratégias cognitivas com base nas informações que dispõem. A partir da existência de um conjunto estruturado de operações localizadas no sujeito, considera-se que ele é capaz de construir o sentido adequado de uma sequência dada com referência ao universo discursivo estável logicamente em que ele se insere (...). Nos espaços linguísticos não estabilizados a língua natural não é uma ferramenta lógica mais ou menos infalível, mas um espaço privilegiado de inscrição de traços linguísticos discursivos que formam uma memória sócio-histórica.

Portanto, buscou-se contemplar questões referentes ao aprendizado em Ciências, o discurso a respeito da participação de cada aluno surdo nas aulas bem como a atenção do professor voltada para os alunos com surdez e o processo para uma educação de surdos com qualidade e de fato significativa.

Os diálogos que surgiram no decorrer da formação foram imprescindíveis para construção desse trabalho. Visto que, Foucault (2002) destaca que uma descrição mais precisa das relações entre a estrutura epistemológica da ciência e sua atividade ideológica:

Deverá passar pela análise da formação discursiva que lhe deu lugar e do conjunto dos objetos, conceitos e escolhas teóricas que tiveram de ser elaborados e sistematizados. Deveremos mostrar, então, como a prática discursiva que deu lugar a tal positividade funcionou entre outras práticas que podiam ser de ordem discursiva, mas também de ordem política ou econômica” (FOUCAULT, 2002, p. 210).

A partir do contexto acima compreende-se que, a AD fornece suporte que se baseia nas Ciências Sociais para entender os problemas presentes na sociedade. Dessa maneira, nos possibilita explorar a função social, política e ideológica do discurso.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 O PERFIL DOS PROFESSORES PARTICIPANTES DA FORMAÇÃO

Participaram desta pesquisa os professores de ciências e pedagogos, atuantes em Instituições Públicas de Ensino dos municípios de São Miguel do Guamá, IPIXUNA e Paragominas-PA, que foram contatados de maneira virtual, totalizando uma amostra de 09 professores (Quadro 1).

Quadro 1: perfil dos professores participantes da pesquisa.

PROFESSORES ENTREVISTADOS				
Professor	Idade	Sexo	Formação	Tempo de Serviço
P01	35	Masculino	Ciências Naturais	10 anos
P02	30	Feminino	Ciências Biológicas	4 anos
P03	42	Feminino	Ciências Biológicas	Mais de 10 anos
P04	28	Feminino	Ciências Naturais	5 anos
P05	32	Feminino	Ciências Naturais/ Pedagogia	5 anos
P06	46	Masculino	Ciências Naturais	Mais de 10 anos
P07	28	Feminino	Ciências Biológicas	4 anos
P08	40	Masculino	Ciências Biológicas	6 anos
P09	38	Masculino	Ciências Biológicas	10 anos

Fonte: Autoria própria.

Em se tratando do tempo de experiência docente, a maioria dos entrevistados tinham entre 2 a 10 anos de experiência educacional. Quando se trata da trajetória acadêmica em relação às disciplinas sobre educação inclusiva, do total dos docentes participantes a maioria dos participantes da pesquisa evidenciaram nas suas respostas, que na grade curricular de sua

formação obtiveram disciplinas relacionadas a educação de alunos surdos ou educação inclusiva.

O fato de a formação de professores para a educação especial ter sido incluída como habilitação dentro de um curso que, regra geral, tratou a formação docente como subproduto da formação do especialista, contribuiu, de forma decisiva, para que se formasse um docente especializado, com muita pouca formação como professor como aponta Bueno (1999) quanto o autor ressalta que, percebe-se que apenas a inclusão de disciplinas inclusivas em cursos iniciais de graduação, não são suficientes para que os professores saibam como trabalhar com alunos com deficiência, faz-se necessário explorar cada vez mais essa temática no decorrer do percurso pedagógico.

De acordo com as respostas do questionário, oito dos professores afirmaram que tiveram contato com disciplinas voltadas para educação especial inclusiva, no entanto estes cursos acabam sendo deficientes uma vez que não preparam de fato os professores para ensinar alunos com necessidades educacionais especiais.

A partir das respostas analisadas pelo instrumento, sete dos nove professores afirmaram que já tiveram algum aluno surdo ou com outra deficiência. Pelo exposto pelos docentes fica claro que os alunos com deficiência se encontram inseridos nas escolas regulares e precisam de adaptações curriculares para que se tenha um ensino mais inclusivo. Do total dos professores, cinco docentes já tiveram em suas salas regulares alunos com deficiência intelectual, três docentes já lecionam para alunos com deficiência física e dois professores já lecionam para alunos com deficiências múltiplas.

Vale dizer que, não basta apenas inserir o aluno com deficiência na sala de aula regular, é preciso criar meios para que este aluno permaneça na escola, sem que seu desenvolvimento venha ser prejudicado. Desse modo, os princípios da escola inclusiva devem garantir conforme defende Balbino (2010).

Com relação aos desafios vivenciados pelos professores de Ciências para um contexto mais inclusivos os principais desafios apontados foram: a deficiência na formação inicial ou continuada de professores e a ausência de recursos físicos, tecnológicos e estruturais ou seja, não tiveram na sua formação orientação adequada ao ensino para lidar em sala de aula com alunos com deficiência o que vai de acordo com a pesquisa de Dos Santos *et al.* (2021) que aponta também outras dificuldades como o não domínio de Libras e do português pelo aluno surdo e de Libras pelo professor de Ciências.

A falta do conhecimento das reais necessidades educacionais do discente surdo pelos professores, bem como a dificuldade de se estabelecer práticas pedagógicas e estratégias específicas para o repasse de alguns conteúdos e termos específicos da disciplina de Ciências também foram outros desafios mencionados.

Assim sendo, para que a escola seja de fato inclusiva, se faz imprescindível que esta instituição promova o desenvolvimento inicial dos alunos com necessidades educacionais especiais, a partir desta perspectiva venha trabalhar a aprendizagem desses alunos, para tanto é necessário que esta instituição de ensino disponha de práticas pedagógicas coletivas na qual seja esclarecida o quanto a participação da família com a escola é importante para este processo.

Outro fator de fundamental importância para efetividade do processo de inclusão, são as mudanças de caráter estrutural e metodológico, privilegiando um currículo que se adeque também às necessidades dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Quando questionados a respeito das metodologias utilizadas para abordar o ensino de Ciências de maneira inclusiva para alunos surdos a maioria dos professores (sete) responderam que utilizam rodas de conversa, socialização em grupos e recursos audiovisuais, enquanto três docentes responderam que trabalham com seminários e pesquisas textuais.

De acordo com as opções dadas pelos professores entrevistados quando questionados a respeito das metodologias utilizados para ensinar surdos, percebe-se aqui que, para que aconteça o processo de inclusão de surdos de maneira efetiva, é preciso rever metodologias de ensino com o intuito de garantir melhor aprendizagem a respeito conteúdo que está sendo estudado dentro de sala de aula, facilitando assim a compreensão dos alunos envolvidos neste processo.

4.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA COLABORATIVA

Após o levantamento do perfil docente e das demandas formativas foi realizado a formação colaborativa para os professores de Ciências da Natureza e Pedagogos que tinham interesse nessa temática. De acordo com Gasparotto e Menegassi (2016), destacam-se características indispensáveis para legitimar uma formação colaborativa, como exemplo, a participação voluntária, a responsabilidade e a autonomia dos indivíduos e não deve centrar-se apenas nas ações estabelecidas pelo pesquisador, isso pode ser observado na proposta formativa desta pesquisa, todos os professores participantes foram voluntários e demonstraram responsabilidade e comprometimento na realização das atividades propostas pela pesquisadora.

Essa proposta formativa ocorreu de maneira remota no período de 22/03/2022 ao dia 04/05/2022. A escolha por este modelo remoto de encontros deu-se porque nesse período estávamos em um período pandêmico (Covid-19) e o outro devido esta ser uma boa estratégia de reunirmos e escutarmos professores de outros municípios com experiências diversas que podiam contribuir com esta pesquisa.

Os encontros síncronos ocorreram no turno da noite. Tais momentos foram ministrados por profissionais especializados como: professores de Ciências, tradutores e intérpretes de Libras e formados especialistas no ensino para alunos surdos. As principais temáticas desenvolvidas foram:

- Legislação Educacional Inclusiva para surdos;
- Adequações curriculares no ensino de ciências para inclusão de alunos com surdez;
- Língua brasileira de Sinais-LIBRAS (aprendendo um novo idioma);
- O Ensino de Ciências para educação de Surdos (conhecendo alguns sinais);
- O uso das novas tecnologias digitais na educação de surdos.

Nesta iniciativa de formação ocorreram também atividades assíncronas que envolviam a realização de atividades como: leitura de artigos sobre as temáticas discutidas, construção de mapas conceituais, discussão em fóruns e produção de vídeos. A formação teve uma carga horária total de 42 horas contando as atividades síncronas e assíncronas. O detalhamento do período da formação, da carga horária de cada encontro formativo, das atividades desenvolvidas e dos recursos utilizados estão descritas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Formação colaborativa de professores de Ciências para a inclusão de alunos surdos.

PERÍODO	TEMÁTICAS	CH	ATIVIDADE	RECURSO
22/03	Formação Continuada de Professores de Ciências na Amazônia: A Educação de surdos em foco	2 h	Síncrona Apresentação e discussão dos ciclos formativos.	Google Meet
22/03 a 29/03	Desafios do Ensino de Ciências para alunos surdos	5h	Assíncrona Leitura e elaboração de um mapa conceitual a partir do texto: Desafios do Ensino de Ciências para alunos surdos.	Google Classroom e Slides

PERÍODO	TEMÁTICAS	CH	ATIVIDADE	RECURSO
30/03	Legislação educacional inclusiva para surdos	2h	Síncrona Apresentação da temática com debates e discussões.	<i>Google Meet</i>
31/03 a 05/04	Adequações curriculares no ensino de ciências para inclusão de alunos com surdez	5 h	Assíncrona Postagem no fórum de discussão pelo <i>Google classroom</i> sugestões a respeito de atividades adaptadas para educação de surdos no ensino de Ciências.	<i>Google Classroom e Slides</i>
06/04	Adequações curriculares no ensino de ciências para inclusão de alunos com surdez	2h	Síncrona Apresentação em slide e discussões de atividades adaptadas para ensinar surdos em temáticas das Ciências da Natureza.	<i>Google Meet</i>
07/04 a 12/04	Língua brasileira de Sinais- LIBRAS (aprendendo um novo idioma).	5h	Assíncrona Leitura de slides e reflexões sobre os principais conceitos sobre LIBRAS e suas aplicações no Ensino de Ciências.	<i>Google Classroom, Vídeos e Slides</i>
13/04	Língua brasileira de Sinais- LIBRAS (aprendendo um novo idioma).	2h	Síncrona Apresentação em LIBRAS dos participantes do ciclo formativo.	<i>Google Meet</i>
14/04 a 19/04	O ensino de Ciências para educação de Surdos (conhecendo alguns sinais)	5h	Assíncrona Leitura de slides e reflexões sobre os principais o uso da LIBRAS no ensino de Ciências.	<i>Google Classroom, Vídeos e Slides</i>
20/04	O ensino de Ciências para educação de Surdos (conhecendo alguns sinais)	2h	Síncrona Apresentação em LIBRAS pelos participantes do ciclo formativo de sinais relacionados a temas de Ciências.	<i>Google Meet</i>
20/04 a 27/04	O ensino de Ciências para educação de Surdos (conhecendo alguns sinais)	5h	Assíncrona Produção e postagem de vídeos pelos participantes.	<i>Google Classroom, Vídeos e Slides</i>
27/04	O uso das novas tecnologias digitais na educação de surdos	5h	Assíncrona Leitura de textos para produção de relatos de experiências e Postagem dos relatos a respeito das novas tecnologias digitais para ensinar surdos.	<i>Google Classroom, Vídeos e Slides</i>

PERÍODO	TEMÁTICAS	CH	ATIVIDADE	RECURSO
04/05	O uso das novas tecnologias digitais na educação de surdos	2h	Síncrona Discussão sobre propostas de tecnologias digitais no ensino de surdos. Avaliação e encerramento da formação continuada colaborativa.	<i>Google Meet</i>
Carga horária total = 42 horas				

Fonte: Autoria própria.

Em todos os momentos da formação houve trocas de experiências docentes e de reflexões sobre suas práticas pedagógicas, que para Ibiapina (2008), a reflexão sobre a prática vem propor “ao professor que este exercite” o ‘(...) aprender, o saber-analisar, o saber refletir, o saber-justificar’. De acordo com o autor, a pesquisa colaborativa aproxima as preocupações entre os professores, por meio da reflexão crítica de conceitos e práticas, consegue responder às necessidades docentes e os interesses de produção de conhecimentos, privilegiando pesquisa e formação, proporcionando avanços significativos na sua prática docente.

Ibiapina (2008), esclarece ainda que, desta maneira o docente “pode romper com uma visão ingênua, transcendendo a racionalidade técnica, a rotina, o legal, o instituído” (p. 48) e, conseqüentemente, atingir um pensamento crítico, reflexivo e transformador.

4.3 AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO CONTINUADA

Após o processo formativo, optou-se por realizar a entrevista com alguns professores com o intuito de verificar os pontos relevantes da formação, bem como realizar a avaliação final do processo formativo. Ainda para a coleta de dados recorreu-se, a entrevista estruturada e semiestruturada realizada nos dias 24 e 28 de outubro de 2022, com o intuito de recolher dados descritivos a partir da fala do docente que foi submeteu-se a entrevista.

Os registros das entrevistas encontram-se em áudios e após a coleta da entrevista, aconteceu a transcrição para que acontecesse a análise do discurso dos professores envolvidos. Vale dizer, que o roteiro dessa entrevista foi previamente construído de maneira flexível, por parte da pesquisadora.

A entrevista estruturada, é um modelo de entrevista preparada com antecedência, seguindo um roteiro padronizado onde o entrevistador executa o roteiro de maneira padronizada. Quando se fala em entrevista semiestruturada, esta tende a ser bem específica, seguindo um modelo de organização a partir de tópicos, itens ou questões.

Neste modelo de entrevista, a pessoa que entrevista segue o roteiro como um instrumento de condução da entrevista. O investigador busca reencaminhar a entrevista para os objetivos, sempre que o entrevistado se afastar do foco (QUIVY; CAMPENHOUDT, 2005).

Conforme descrito anteriormente, realizou-se a análise de cada fala nesta entrevista e buscou-se mostrar as relações sociais de onde cada professor fala, assim destacando-o como sujeito protagonista desse discurso.

Quadro 3: Análise dos conteúdos desenvolvidos na formação.

PROFESSORES ENTREVISTADOS				
Professor	Idade	Sexo	Formação	Sobre a avaliação final do curso o que você tem a dizer sobre os conteúdos aplicados na formação?
P01	35	Masculino	Ciências Naturais	Excelente aplicação e disposição dos conteúdos. O plano de ensino foi bastante claro.
P02	30	Feminino	Ciências Biológicas	Horário do processo formativo bastante acessível, atuação do mediador muito boa. Os conteúdos dos slides disponibilizados na plataforma digital de excelência. Tudo muito interessante.
P03	41	Feminino	Lic. em Pedagogia	Boa relevância no que diz respeito, as orientações didáticas sobre o ensino de ciências para alunos surdos.

Fonte: Autoria própria.

Com base nos discursos em análise, que, ao se posicionarem em relação aos conteúdos aplicados na Formação continuada de professores de ciências na Amazônia, percebeu-se que os professores se mostraram satisfeitos com os conteúdos abordados nesse processo formativo.

Certamente, este processo formativo é de grande importância para o contexto educacional inclusivo, haja vista que o olhar de quem se encontra inserido neste trabalho é um dos fatores mais relevantes e marca esse estudo como inovador, pois a análise aqui realizada parte do discurso daqueles que mais precisa posicionar-se a respeito da temática em questão, visto que, com base no pensamento de Paulo Freire, o professor deve ser um profissional em contínuo processo de formação, uma vez que:

A educação é permanente não porque certa linha ideológica ou certa posição política ou certo interesse econômico o exijam. A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas

saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam (FREIRE, 1997, p. 20).

Dessa maneira, pode-se afirmar que todo aprendizado adquirido durante a vida acadêmica, assim como as vivências no decorrer da vida profissional, exerce influências consideráveis no processo de ensino de cada aprendiz.

Quadro 4: Sobre sua participação no curso.

PROFESSORES ENTREVISTADOS				
Professor	Idade	Sexo	Formação	Como foi sua participação no curso?
P01	35	Masculino	Ciências Naturais	Classifico minha participação como boa, uma vez que, me dediquei para participar da formação virtual. Essa formação de trocas de experiências foi gratificante e de grande contribuição para minha prática educativa. É novo pra mim utilizar de meios virtuais em formações, porém foi uma abordagem muito boa uma vez que consegui atingir professores de outros municípios e as trocas aconteceram.
P02	30	Feminino	Ciências Biológicas	Essa formação foi muito boa para minha prática docente, visto que mesmo a distância pude interagir e trocar experiências com demais colegas de outros municípios.
P03	41	Feminino	Pedagogia	Considero que tive uma participação regular, pois o horário dos encontros em algumas vezes coincidia com meu horário de trabalho e acabava entrando na sala virtual atrasada, porém mesmo assim ainda consegui ter boa interação com as trocas de experiências vivenciadas nesses momentos.

Fonte: Autoria própria.

Nesta etapa, é apresentada a análise dos dados a respeito da participação dos professores no curso de formação continuada de professores de ciências na Amazônia e a educação de surdos. Sobre a análise discursiva aqui desenvolvida, está mostrou que nos enunciados dos professores, estes tiveram um bom envolvimento quanto a participação, contudo, ainda houve momentos que alguns professores não puderam estar presentes desde o início do processo nas salas virtuais, porém, conseguiu aproveitar ao máximo dentro das limitações as trocas de experiências.

Os discursos verificados nas falas dos professores, demonstram que a abordagem sobre a participação de cada um foi significativa uma vez que todos demonstraram, participação assídua em diversos momentos formativos colaborando com seus discursos e de certa forma aprendendo algo novo com relação a educação de alunos surdos.

Quadro 5: Pontos mais relevantes do processo formativo.

PROFESSORES ENTREVISTADOS				
Professor	Idade	Sexo	Formação	Qual sua opinião quanto aos pontos relevantes do Processo formativo?
P01	35	Masculino	Ciências Naturais	Uma formação voltada para educação do sujeito surdo é de grande relevância para nossa prática educacional, porque nos orienta quais estratégias podemos utilizar para ensinar surdos. E o aprendizado de sinais em Libras foi de grande valia para nós professores de ciências que estamos em contato com alunos surdos
P02	30	Feminino	Ciências Biológicas	Sem dúvidas a aprendizagem de sinais em Libras, na área de ciências. As adaptações curriculares e de atividades foram de grande valia para nossas trocas.
P03	41	Feminino	Pedagogia	A troca de saberes com a formadora surda, apesar de ser uma moça muito nova, mas tinha propriedade do assunto. Outro ponto foi sobre as adaptações de conteúdos de ciências para ensinar alunos surdos. O aprendizado de sinais em Libras foi imprescindível nesta formação.

Fonte: Autoria própria.

No que diz respeito, aos pontos relevantes do processo formativo de professores de ciências na Amazônia para alunos surdos, a estrutura que caracterizou a produção discursiva revelou-nos no decorrer da entrevista, que o uso da Libras, por especificidades no ensino de Ciências é de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem de alunos com surdez.

É relevante tanto para revelações de conceitos distorcidos a respeito da surdez, quanto para o contribuir com os futuros professores no uso de uma prática pedagógica mais eficaz que

beneficia pessoas com surdez na escola comum e a propagação da língua de sinais na escola (SOUZA, 2017).

Cada fala analisada nesta entrevista apresenta o professor como sujeito protagonista do discurso, ou seja, o sujeito como fonte do discurso. Assim sendo, dar voz aos professores que se encontram inseridos no processo de ensino e aprendizagem de alunos surdos foi de extrema importância para o desenrolar deste trabalho.

5 PRODUTO EDUCACIONAL

O PE desta pesquisa concentra-se na área de Educação e Ensino de Ciências, na linha de pesquisa de Formação de Professores de Ciências e Processo de Ensino e Aprendizagem em Diversos Contextos Amazônicos, sendo intitulado: Processo formativo para professores de Ciências na Amazônia: saberes e trocas sobre o processo de ensino aprendizagem de alunos surdos.

Esse PE (Figuras 1) é voltado aos professores de Ciências da Natureza (Biologia, Química, Física e/ou afins), atuantes na Amazônia Paraense nos Ensino Fundamental - Anos Finais e Ensino Médio que possuem interesse na temática da inclusão de alunos surdos no ensino de Ciências, mas pode ser adaptável a outros contextos regionais.

A proposta deste PE, não é apresentar um modelo pronto de como se trabalha Ciências para alunos surdos, contudo, pretende-se apresentar através da pesquisa colaborativa e das trocas de experiências quais práticas educacionais são significativas para se trabalhar com alunos surdos.

Desse modo, o PE apresenta fases do desenvolvimento de uma formação colaborativa apresentando caráter de alto teor inovador e de replicabilidade em outros cenários regionais, assim como esta proposta foi construída e avaliada por docentes participantes e colaboradores. Sendo composto das seguintes seções: 1- O sujeito surdo. 2- O contexto histórico; 3- O produto; 4- Os ciclos formativos; 5- Reflexão; 6- Referências.

Assim, esperamos que este PÉ possa contribuir com todos os docentes que possuem o desejo de aprofundar o conhecimento a respeito do processo de ensino-aprendizagem dos alunos, entender a cultura surda e por fim refletir propostas de inclusão que beneficie a interação entre surdos e ouvintes.

Figura 1: Algumas partes do PE “Processo formativo para professores de Ciências na Amazônia: Saberes e trocas sobre o processo de ensino aprendizagem de alunos surdos”: a) Capa; b) Definição da pessoa surda; c) Ciclos Formativos; d) Reflexão.

PROCESSO FORMATIVO PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA

SABERES E TROCAS SOBRE O PROCESSO DE
ENSINO-APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS

Tatiana de Paula Monteiro Gomes
Bianca Venturieri





Curso de formação profissional
Produto Educacional

a

A PESSOA SURDA

Professor(a),
é interessante iniciar este trabalho com a seguinte reflexão:

"Os sinais podem ser agressivos, diplomáticos, poéticos, filosóficos, matemáticos: tudo pode ser expresso por meio de sinais, sem perda nenhuma de conteúdo" (Lucinda Brito, 1993).

O interessante aqui é entender como o aluno surdo aprende. Sem a língua de sinais para o surdo é muito difícil haver aprendizado significativo. A pergunta agora é: **Como ensinar Ciências para alunos surdos se na maioria das vezes o professor não entende a língua de sinais, bem como em muitas situações o intérprete de Libras apresenta dificuldade em interpretar conteúdos que provém desta disciplina?**

Mas, quem é a PESSOA SURDA?

Não podemos dar início a esse trabalho sem deixar claro que a pessoa surda, não é muda. Termos como "mudinho" e "mudo" são considerados pela comunidade surda como preconceituosos e que ferem a pessoa surda.

Segundo o dicionário online Michaelis diz-se daquele (a) que:

Não ouve ou ouve mal, ou que perdeu o sentido da audição; mouco.

VOCÊ SABIA...

QUE A PESSOA SURDA FALA?

PORTANTO, O TERMO SURDO-MUDO, ESTA INCORRETO!

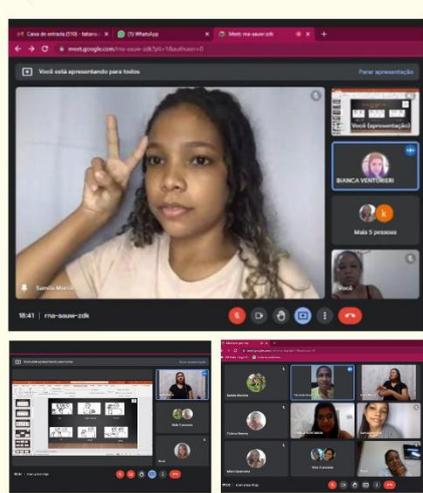
11

b

CICLOS FORMATIVOS

1º Momento

- Apresentação geral dos ciclos formativos;
- Desafios do Ensino de Ciências para alunos surdos: Leitura prévia (assíncrona).



19

c

REFLEXÃO

O Processo Educacional apresentado constitui-se de uma proposta de um processo formativo colaborativo junto a professores de Ciências da Natureza, no formato online com encontros síncronos e assíncronos para a inclusão de alunos surdos.

Em um espaço ativo e participativo, gostaríamos de ressaltar aos professores que o processo formativo, de fato, não teve um fim, mas sim que, o tempo formativo que até então experienciamos, foi o ponto de partida para continuar e ressignificar a nossa prática.

Quanto as atividades realizadas de forma assíncronas, recomendamos que sejam seguidas os padrões de plataforma onde os conteúdos a serem estudados encontram-se inseridos, no caso desse PE na Plataforma digital *Google Classroom*.

Esperamos que este Processo Educacional venha ser incluído nos diversos espaços de replicação como um processo de formação continuada de professores de Ciências na Amazônia com vistas à inclusão escolar de alunos surdos.



24

d

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão da inclusão de alunos surdos não é algo que envolve apenas a surdez, pode-se afirmar que é uma reflexão ampla da sociedade, onde se busca a melhor maneira de se relacionar com sujeitos de culturas distintas, que falam outro idioma. A surdez dentro do âmbito escolar tem sido um tema bastante debatido atualmente, onde se tem buscado refletir a respeito da realidade cultural de sujeitos surdos.

Os dados desta pesquisa mostram o quanto é necessário melhorar o modelo de inclusão escolar de alunos surdos, aluno surdo, mesmo estando presente (fisicamente) em salas regulares, não é considerado em muitos aspectos e se cria uma imagem errônea de que a inclusão é um sucesso.

As reflexões apontam que a inclusão de alunos surdos no ensino fundamental e médio tem sido de fato restritiva para o aluno com surdez, as oportunidades de desenvolvimento linguísticos, sociais, afetivos, de identidade, cultural dentre outras tem sido oferecida a estes alunos de maneira totalmente reduzida.

Durante a realização deste estudo aconteceram alguns contratemplos, a pesquisadora adoeceu de Covid 19, isso acabou implicando no desenrolar da pesquisa, outra dificuldade deu-se na aceitação em participar de um processo formativo por uma grande maioria de professores de ciências levando assim a pesquisa a se estender para outros municípios.

Contudo, com os professores participantes houve uma troca de experiências, onde através de uma abordagem colaborativa notou-se às inquietações dos professores acerca da temática em questão, onde através das entrevistas percebeu-se o quanto estamos longe de um processo de inclusão efetivo.

Desse modo, com a participação ativa dos professores, foi possível a construção metodológica e avaliativa/processual do processo formativo, de maneira crítica, reflexiva e colaborativa, através de entrevistas semiestruturadas e questionários no *Google forms*. A partir destes instrumentos foi possível ajustar alguns pontos de como se deu o processo formativo que aconteceu a partir de janeiro de 2022.

Esta pesquisa permitiu grandes aprendizagens que marcam a história da educação inclusiva de surdos nos municípios já mencionados neste trabalho, visto que demonstra a relevância de um trabalho colaborativo na efetivação do entendimento quanto ao processo de ensino aprendizagem de ciências na Amazônia para alunos surdos.

Um dos desafios para os professores atualmente, diz respeito à apresentação de possibilidades que venham promover uma educação com condições de aprendizagem para os

alunos surdos e que surtam efeitos satisfatórios a esses sujeitos que encontram-se matriculados em turmas regulares de ensino.

As barreiras que os professores enfrentam dentro do processo educacional de alunos com surdez são inúmeras, contudo, muito seria evitado se acontecesse de fato mediação comunicativa entre docentes e discentes surdos dentro do contexto educacional. Seria o ideal que os professores tivessem condições de comunicar-se na língua materna do surdo, neste caso a Libras.

Outro ponto relevante percebido no decorrer deste trabalho, através dos diálogos e as experiências trocadas entre os professores envolvidos neste estudo os docentes comungam da ideia de que não há possibilidades de aprendizado por educandos surdos através de comunicação que se limitam a oralidade, visto que a comunicação oral não atende aos princípios de aprendizagem daqueles que não podem ouvir.

Diante das exposições dos docentes foi possível perceber que, os surdos tiveram seus direitos reivindicados através das vozes dos professores e pelo interesse em participar desse processo formativo, desse modo se constatou que sempre haverá interesse e lutas pelos direitos dos surdos e que sempre haverá educadores que irão procurar zelar pelas políticas públicas que garantam os direitos desses educandos.

REFERÊNCIAS

ALVES, Z. M. M. B; SILVA, M. H. GF. **Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta.** Paidéia (Ribeirão Preto), n. 2, p. 61-69, 1992.

ARAGON, Carmelina Aparecida; SANTOS, Isabela Bagliotti. Deficiência auditiva/surdez: conceitos, legislações e escolarização. **Educação, Batatais**, v. 5, n. 2, p. 119-140, 2015.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). **Ensino híbrido: personalização e Tecnologia na Educação.** Porto Alegre: Penso. 2015.

BALBINO, E. S. A inclusão de uma aluna com deficiência visual na universidade estadual de alagoas: um estudo de caso. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Maceió, 2010.

BENITE, Anna Maria Canavarro et al. **Formação de professores de ciências em rede social: uma perspectiva dialógica na educação inclusiva.** 2009.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).** Diário Oficial da União 2015; 7 jul.

BRASIL, MEC. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental: documento introdutório.** Versão preliminar. Novembro de 1995.

_____, **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, **Conselho Nacional de Educação.** Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB 2/2001. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.

BUENO, J. G. S. Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas? **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 3, n. 5, Piracicaba, SP: UNIMEP, p. 7-25, 1999.

CARVALHO, Rosita Edler. **A escola inclusiva: A reorganização do trabalho pedagógico.** Porto Alegre: Mediação, 2010.

CAPOVILLA, Fernando C.; RAPHAEL, Walkiria D.; MAURICIO, ALINE C. Novo dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da Língua de Sinais Brasileira (Novo Deit-Libras). Transtornos de aprendizagem: da avaliação à reabilitação, p. 165-177, 2008.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 7ª Edição. Editora Unijuí, Ijuí 2016.

CICCONE, Marta. **Comunicação total: introdução, estratégia, a pessoa surda.** Rio de Janeiro: Cultura Médica, v. 7, 1990.

COLLING, João Paulo; BOSCARIOLI, Clodis. Avaliação de tecnologias de tradução Português-Libras visando o uso no ensino de crianças surdas. **RENOTE**, v. 12, n. 2, 2014.

CORREIA, M. da C. B. A observação participante enquanto técnica de Investigação. **Pensar Enfermagem**. Vol. 13 nº 2, 2º Semestre de 2009.

Disponível em: <http://pensarenfermagem.esel.pt/files/2009_13_2_30-36.pdf> Acesso em: 22 jul. 2016.

CRUZ, Gilmar de Carvalho; GLAT, Rosana. Educação inclusiva: desafio, descuido e responsabilidade de cursos de licenciatura. **Educar em Revista**, n. 52, p. 257-273, 2014.

DELORS, Jacques. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, 2002.

DE AZAMBUJA LIRA, Guilherme. Projeto TLibras Digital: Tradutor Português x Libras. In: **Revista Fórum**. 2006. p. 17-23.

DE AZAMBUJA LIRA, Guilherme. O Impacto da Tecnologia na Educação e Inclusão Social da Pessoa Portadora de Deficiência Auditiva: Tradutor Digital Português x Língua Brasileira de Sinais-Projeto ANA. In: **Revista Fórum**. 2004. p. 32-38.

DOS SANTOS SOUZA, Francisnaide; DIAS, Viviane Borges; DE OLIVEIRA, Rafaela Rocha. A RELAÇÃO DO TRABALHO DOS INTÉRPRETES DE LIBRAS COM OS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UM OLHAR PARA A PRÁTICA DOCENTE. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 17, n. 1, p. 9349, 2022.

DE OLIVEIRA, Igor Farias et al. A utilização do aplicativo vlibras como forma de ensino e aprendizagem para alunos surdos. **Revista Psicologia & Saberes**, v. 9, n. 16, p. 22-30, 2020.

EIJI, Hugo. O congresso de Milão. 2012.

FORNAZARI, Bernadete. Habilidades auditivas e conteúdos curriculares-processo simultâneo no indivíduo com implante coclear. **Secretaria Estadual de Educação do Paraná**, 2010.

FOUCAULT, Michel. **Arqueologia do saber**. Organização e tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

FORLIN, Chris Reforma. **Inclusão e Formação de Professores: Rumo a uma Nova Era de Educação Especial na região da Ásia-Pacífico** (Routledge, 2010).

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. São Paulo: Cortez, 1997.

GASPAROTTO, Denise Moreira; MENEGASSI, Renilson José. Aspectos da pesquisa colaborativa na formação docente. **Perspectiva**, v. 34, n. 3, p. 948-973, 2016.

GREGOLIN, M.R., CRUVINEL M.F., KHALIL M.G, (orgs.). **Análise do Discurso: entornos dos sentidos**. Araraquara: cultura acadêmica, 2001.

IBIAPINA, I. M. L. M. (2008). **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Liber Livro. [Links]

KAUARK, F.; MANHÃES F. C.; MEDEIROS C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LACERDA, C. B. F. 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. Disponível em: Acesso em: 27 jan. 2015.

_____. **Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação: FAPESP, 2009.

_____. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 19, n. 46, p. 68-80, 1998. Disponível em: . Acesso em: 27 jan. 2015.

LABORIT, Emmanuelle. O grito da gaivota. Tradução de Angela Sarmento. Lisboa: Caminho, 2000.

LEITE, Tarcisio de Arantes. O ensino de segunda língua com foco no professor: história oral de professores surdos de língua de sinais brasileira. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LICHTIG, Ida et al. **O Implante Coclear e a Comunidade Surda: Desafio ou solução? Seminário ATIID - Acessibilidade, TI e Inclusão Digital**. Anais eletrônicos... São Paulo, 2003, 05 p. [Online]. Disponível em:

<http://www.fsp.usp.br/acessibilidadehttps://www.researchgate.net/publication/267831344>. O **_IMPLANTE_COCLEAR_E_A_COMUNIDADE_SURDA_DESAFIO_OU_SOLUCAO**. Acesso em: 30 março. 2022.

LORENZINI, Nydia Mara Pinheiro et al. **Aquisição de um conceito científico por alunos surdos de classes regulares do ensino fundamental**. 2004.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Em Aberto, v. 5, n. 31, 1986.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosangela Gavioli. **Inclusão escolar: o que é**. Porquê, p. 12, 2003.

MARQUES, Anahê Netto Leão et al. **Terminologias no ensino de química para surdos em uma perspectiva bilíngue**. 2014.

MEC- Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial: **Estratégias para Educação de alunos com necessidades educacionais especiais**. Coordenação Geral: SEESP/ MEC: Maria Salete Fabio Aranha. Brasília, 2003.

MENEZES, Débora, Tecnologia ao alcance de todos. Revista Nova Escola. 195ª edição. São Paulo: Abril, ano 21, setembro 2006.

MIRANDA, Ana Patrícia e Silva de; FIGUEIREDO, Daiane Pinheiro; LOBATO, Huber Kline Guedes. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E ENSINO APRENDIZAGEM DE ALUNOS SURDOS: relato sobre a experiência de uma professora da sala de informática. In: **diálogos sobre inclusão escolar e ensino-aprendizagem da libras e**

língua portuguesa como segunda língua para surdos. 2016. Disponível em: . Acesso em: 23 de dezembro de 2021.

MORAN, José. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação.** Porto Alegre: Penso, p. 27-45, 2015.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** DP & A, 2006.

NÓVOA, Antônio (coord.). Formação de Professores e Profissão Docente. In: **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Publicações Dom Quixote/IIIE, 1992.

_____. **Os professores e sua formação.** 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 2000.

NUNES, Cely do S. C. **Os sentidos da formação contínua. O mundo do trabalho e a formação de professores no Brasil.** Campinas, SP: Unicamp, 2000. (Tese de doutorado).

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de; BENITE, Anna Maria Canavarro. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de LIBRAS e professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, p. 457-472, 2015.

ORLANDI, Eni P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos.** 5 ed. Campinas: Pontes, 2010.

PINTO, Fernanda Bouth. O silencioso despertar do mundo surdo brasileiro. **Fênix-Revista de História e Estudos Culturais**, v. 3, n. 2, 2006.

QUADROS, R. M. de (org.). **Estudos Surdos I.** Petrópolis: Arara Azul, 2006.

QUIVY, Raymond.; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de investigação em ciências sociais.** 4ª ed.. Lisboa: Gradiva, 2005.

SACKS, Oliver. **Vendo Vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos.** São Paulo, SP:

Companhia das Letras, 1988 – tradução Laura Teixeira Motta.

SANCHES, Isabel. Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação e educação inclusiva. **Revista lusófona de educação**, n. 5, p. 127-142, 2005.

SANTANA, Ronaldo Santos; SOFIATO, Cássia Geciauskas. O estado da arte das pesquisas sobre o ensino de Ciências para estudantes surdos. **Práxis Educativa (Brasil)**, v. 13, n. 2, p. 596-616, 2018.

SANTOS, Wederson. Deficiência como restrição de participação social: desafios para avaliação a partir da Lei Brasileira de Inclusão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, p. 3007-3015, 2016.

SILVA, B. A. **Língua Brasileira de Sinais.** 2005. Disponível em: <<http://www.cultura-surda.eu>> Acesso em: 20 ago. 2019.

SILVA, Diogo Ribeiro da et al. **O uso de software como facilitador na interação com o surdo: Hand Talk e VLibras.** 2019.

SILVEIRA, K. A.; ENUMO, S. R. F; ROSA, E. M.; Concepções de professores sobre inclusão escolar e interações em ambiente inclusivo: uma revisão da literatura. **Revista brasileira de educação especial**, v.18, n.4, 2012.

SOFIATO, Cássia Geciauskas; CARVALHO, Paulo Vaz de; COELHO, Orquídea. A educação de surdos no Brasil no século XIX e o legado de países europeus. **Revista Educação em Questão**, v. 59, n. 59, 2021.

ROSA, Andréa da Silva & CRUZ, Cristiano Cordeiro. Internet: Fator de Inclusão da Pessoa Surda. **Revista Online da Biblioteca Joel Martins**. Campinas, v2, n3, p. 38-54, jun. 2001. Disponível em: Acesso em 16 de maio de 2009.

SOUZA, Rejane de Aquino. A implantação da Libras nas licenciaturas: desmitificando conceitos. **Rev. Edu. Artes e Inclusão**. v. 13, n. 3, p. 85, 2017.

TSUKAMOTO, Neide Mitiyo Shimazaki; FIALHO, Neusa Nogueira. A TECNOLOGIA DO IMPLANTE COCLEAR A FAVOR DA EXPRESSÃO BILÍNGUE PARA OS SURDOS. X

ANPED SUL, Florianópolis, outubro de 2014. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, 2014, 14 p. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/367-0.pdf. Acesso em: 30 de março de 2022.

VIGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WILCOX, Sherman; WILCOX, Phyllis Perrin. **Aprender a viver**. Tradução de Tarcísio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Arara Azul, 2005. (Coleção Cultura e Diversidade).

ZUBER-SKERRITT, O. (1996). **New Directions in Action Research**. London/Washington, D. C.: Falmer Press.

