

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA E DA FÍSICA



ADRIANA OLIVEIRA BERNARDES

A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE
ALUNOS SURDOS EM MOSTRA DE ASTRONOMIA

UFRJ

RIO DE JANEIRO

2021

ADRIANA OLIVEIRA BERNARDES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA E DA FÍSICA



A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE
ALUNOS SURDOS EM MOSTRA DE ASTRONOMIA

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino e História da Matemática e da Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ensino e História da Matemática e da Física.

Orientadores: Prof. Dr. Antônio Carlos Fontes dos Santos e Prof. Dra. Annie Gomes Redig.

CIP - Catalogação na Publicação

OA243p Oliveira Bernardes, Adriana
A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR
SOBRE APARTICIPAÇÃO DE ALUNOS SURDOS EM
MOSTRA DE
ASTRONOMIA/ Adriana Oliveira Bernardes. -- Rio de Janeiro,
2021.
161 f.

Orientador: Antônio Carlos Fontes dos Santos.
Coorientador: Annie Gomes Redig.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Riode Janeiro,
Instituto de Física, Programa de Pós Graduação em Ensino de
Física, 2021.

1. Ensino de Física para alunos surdos. 2. Ensino de
Astronomia. 3. Mostra de Astronomia. 4. Feira de Ciências. 5.
Ensino Médio. I. Fontes dos Santos, Antônio Carlos, orient. II.
Gomes Redig, Annie, coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

A PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE
ALUNOS SURDOS EM MOSTRA DE ASTRONOMIA

Adriana Oliveira Bernardes

Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática,
Instituto de Matemática, da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ensino e História da Matemática
e da Física.

Rio de Janeiro, 19 de novembro de 2021.

Aprovada por:



Presidente: Antônio Carlos Fontes dos Santos, Dr., PEMAT/UFRJ (Orientador)



Annie Gomes Redig, Dra., UERJ (Orientadora)



Celeste Azulay Kelman, Dra., UFRJ



Gisela Maria Fonseca Pinto, Dra., PEMAT/UFRJ



Márcia Begalli, Dra., UERJ

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese a minha mãe que tanto me incentivou nos trinta anos em que convivemos.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Deixo aqui meu agradecimento especial à
Profa. Dra. Annie Gomes Redig.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ter permitido que realizasse este curso e conseguisse finalizá-lo com êxito, contribuindo, de alguma forma, com o ensino de Física para alunos surdos.

Ao meu orientador, Antônio Santos, que me deu a oportunidade de cursar o doutorado, resultando na obtenção do título de doutora em Ensino de Física.

À minha querida orientadora Annie Gomes Redig, que não mediu esforços para me auxiliar durante o período em que me orientou e que me proporcionou aprendizados não só relacionados à tese, mas também à área de Educação de maneira geral. Agradeço por tudo e principalmente por acreditar no meu trabalho. Isso foi fundamental!

Agradeço ao professor Angelo Gomes, do Instituto de Física, que sempre me auxiliou em meus projetos e principalmente no meu trabalho com a Física no Consórcio Cederj, o que, de certa forma, me moveu em direção ao doutorado.

Ao grupo de Física de Partículas do Instituto de Física, que abriram as portas do Instituto de Física para os meus alunos do Ensino Médio, através da participação no projeto “Masterclass”, com o qual incentivaram esses estudantes o interesse ao conhecimento científico, e também a mim, a almejar a realização do doutorado. Agradeço ao incentivo e principalmente ao respeito a meu trabalho.

À querida professora Márcia Begalli, que admiro por ser extremamente inteligente, acolhedora e também grande incentivadora de meu trabalho, e por me motivar, desde 2012, ano em que a conheci, acompanhando o trabalho que realizo na escola pública, visitando projetos, conversando com meus alunos, levando àquele ambiente com tantas dificuldades incentivo para que se aprenda. Agradeço, principalmente, pelo respeito que sempre dispensou ao meu trabalho.

Agradeço a todos os alunos da turma de doutorado de 2019, que tornaram aquelas tardes na UFRJ leves, prazerosas e cheias de aprendizado.

Agradeço, particularmente, às colegas de curso Bruna Ramos e Adriana Lima pela ajuda durante o curso. À Adriana Lima, pela escrita de um artigo que contribuiu fortemente com meu aprendizado.

Agradeço à Tatiana Roque que, com sua inteligência e empatia, soube transformar nossas tardes, durante as aulas da disciplina “Reflexões”, em espaço de aprendizagem significativo. Agradeço também a todos os professores do PEMAT, que realizam um trabalho fantástico que muito considero e, em especial, por terem me alertado sobre o que é o mundo acadêmico.

Agradeço aos professores que compuseram a minha banca: Gisela Pinto, que trouxe um olhar afetuoso em relação ao trabalho e que contribuiu muito para que ele melhorasse; Celeste Kelman, que tem minha admiração e que, com seu grande conhecimento e trabalho extenso com surdos, trouxe contribuições relevantes à tese; e Márcia Begalli, que através de suas discussões direcionou o trabalho para sua importância no ensino de Física.

Agradeço a toda a comunidade do Colégio Estadual Canadá, de Nova Friburgo, em particular à professora Antonieta Almeida.

EPÍGRAFE

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.

Paulo Freire

RESUMO

BERNARDES, Adriana O. **A percepção da comunidade escolar sobre a participação de alunos surdos em Mostra de Astronomia 2021**. 158p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Ensino e História da Matemática e da Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

A questão do aluno surdo dentro da escola é importantíssima dentro do novo paradigma da inclusão que permeia a educação. Na escola este aluno sofre vários problemas: a falta de intérprete de Libras; e quando tem, ele não é um especialista na disciplina; a falta de conhecimento de Libras do professor da sala de aula e também da comunidade estudantil. Dentro deste contexto ocorre o ensino de Física, matéria que por vezes é excludente ao aluno e que tem mesmo entre seus pares sem deficiência, alto índice de fracassos. Neste universo de dificuldades surgem as Feiras de Ciências como um recurso inclusivo ao aluno e capaz de propiciar entendimento de conceitos importantes e habilidades como o protagonismo e autonomia, importantes para o desenvolvimento de todos os alunos. Este trabalho investiga a participação de alunos surdos nas Mostras de Astronomia promovidas por colégio estadual da rede pública do Rio de Janeiro, que vêm sendo realizadas de 2013 a 2020, sendo que a participação de alunos surdos, tanto como apresentadores na Mostra de Astronomia ou apenas visitantes, se deu de 2013 a 2016. A Mostra de Astronomia é visitada por todos da comunidade escolar: professores, coordenadores pedagógicos, funcionários, graduandos e alunos do Ensino Fundamental. Contou com aproximadamente sete alunos neste intervalo de tempo e neste trabalho relatamos a percepção de membros desta comunidade sobre a participação de alunos surdos nos eventos, surgindo discussões da mesma como recurso inclusivo para a participação dos surdos. Assim, foram entrevistados: a professora da sala de recursos, direção, professores e licenciandos em Física que delas participaram e presenciaram a participação de alunos surdos. Resultados preliminares mostram que a comunidade escolar acredita que a Mostra de Astronomia é inclusiva ao surdo trazendo benefícios tanto para os alunos que apenas visitam, como os que apresentam trabalhos. Quando discutem a questão, os entrevistados ancoram tal premissa no fato de serem utilizados recursos visuais, da ajuda trazida pela sala de recursos multifuncionais e pela presença da intérprete de Libras. Sendo comum a afirmação que tal estrutura é tênue e muitas vezes são encontradas dificuldades que são contornadas com a ajuda dos atores que compõem o espaço escolar, não estando diretamente ligado a uma estrutura oferecida pela escola. A fala dos atores envolvidos mostram a importância de se valorizar a cultura surda na escola, na medida em que o fato significaria um maior envolvimento com a Libras havendo uma possibilidade de que mais pessoas na escola conhecem a Língua Brasileira de Sinais ou tivesse mais interesse e disponibilidade para aprendê-la. Na discussão sobre as dificuldades com os alunos surdos na escola, fica claro o não entendimento do bilinguismo, já que o Português é a segunda língua do surdo, o fato reforça a dificuldade existente em valorizar a cultura surda.

Palavras-chave: Ensino de Física para alunos surdos, Ensino de Astronomia, Mostra de Astronomia, Feira de Ciências, Ensino Médio.

ABSTRACT

The education of deaf students is nowadays a very important topic in the new paradigm of inclusion. In the school this student undergo several problems: the lack of a Libras interpreter (Libras is the Brazilian Hand Talk) and when there is one he/she is not an expert in the subject being taught (Physics, Mathematics, Geography, and so on the lack of teachers able to communicate and teach using Libras; difficulty to communicate with other students because Libras is not taught at school. In this context occurs the Physics teaching, a subject where most of the students, with disability or not, have a high failures rate. In this universe of difficulties, the Science Fairs become an inclusive resource for the students in order to help the understanding of important concepts and skills such as protagonism and autonomy, so important for their development. This work investigates the participation of deaf students in astronomy presentations promoted by a public school in the state of Rio de Janeiro (Brazil), which has been held from 2013 till 2020, and the participation of deaf students, either as presenters in the Science Fair or only visitors, took place from 2013 till 2016. The exhibition is visited by all of the school community: teachers, pedagogical coordinators, employees, undergraduates and elementary school students. There were, approximately, seven deaf students in this time interval. In this work we present the evaluation of this community members about the participation of deaf students in such events, resulting in an analysis about using Science Fairs as an inclusive teaching instrument for deaf students. We interviewed the teacher responsible for the resource room, the director and vice-director of the school, teachers and undergraduate students in Physics who took part in the Science Fairs and witnessed the participation of deaf students in them. Preliminary results show the school community believes the Science Fairs are inclusive for deaf students bringing benefits to all students participating in them, either presenting or just visiting the Fair.. When discussing the issue, the interviewees anchor this premise in the fact that visual resources are used, there are help from the multifunctional resource room and also the presence of a Libras interpreter. It is a common statement that the difficulties arised during the Science Fairs are resolved with the help of the school community itself, showing their commitment with such events. All interviewees agree it is crucial to value the “deaf culture” at the school therefore implementing the learning of Libras, attracting deaf students as well. In such away we hope more people in Brazil will be able to communicate using Libras showing their willness to fully include deaf persons in the society. In the discussion about the difficulties shown with deaf students at school, it is clear the main problem is the lack of communication in Libras and Portuguese. It is mandatory that both languages are taught at school, that teachers and personal have the chance to learn Libras in an efficient way, and also teachers realize Libras is the first language of deaf students, being Portuguese their second one.

Keywords: Physics Teaching for Deaf Students, Astronomy Teaching, Astronomy Science Fairs, Science Fairs, ScHigh School.

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1: Os quatro pilares da educação da UNESCO para o ensino no século XXI..... | 42 |
| Figura 2: Alunos surdos apresentam maquete com auxílio do intérprete de Libras em Mostra de Astronomia..... | 46 |
| Figura 3: Evolução das matrículas de alunos com deficiência no Brasil..... | 59 |
| Figura 4 : Evolução das matrículas de alunos de 4 a 17 anos da Educação Especial incluídos em classes comuns por dependência administrativa..... | 59 |
| Figura 5 : Cenário de pesquisa | 76 |
| Figura 6: Exposição de trabalhos realizada em colégio público da rede estadual..... | 80 |
| Figura 7: Entrevista com membro da comunidade escolar..... | 89 |
| Figura 8: Alunos surdos na SNCT..... | 104 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 : Perfil dos membros da comunidade entrevistados..... | 83 |
| Tabela 2: Categorizações..... | 86 |
| Tabela 3: Objetivos, categorias e fonte de análises..... | 91 |

ÍNDICE DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 : Competências Gerais da Educação Básica..... | 36 |
| Quadro 2: Atribuições do professor de AEE..... | 71 |
| Quadro 3 : Tópicos de Astronomia do currículo de Física..... | 80 |
| Quadro 4: Roteiro da entrevista com a professora da sala de recursos funcionais..... | 156 |
| Quadro 5: Roteiro da entrevista com o gestor escolar..... | 157 |
| Quadro 6: Roteiro da entrevista com o professor de Biologia que atuou como jurado na Mostra de Astronomia..... | 157 |
| Quadro 7: Roteiro da entrevista com a professora de Geografia que atuou como jurado na Mostra de Astronomia..... | 158 |
| Quadro 8: Roteiro da entrevista com o professor de Educação Física que atuou como jurado na Mostra de Astronomia..... | 159 |
| Quadro 9: Roteiro das entrevistas com os bolsistas PIBID que atuaram como jurados na Mostra de Astronomia..... | 159 |
| Quadro 10: Roteiro da entrevista com a intérprete de Libras..... | 160 |
| Quadro 11: Roteiro da entrevista com a intérprete de Libras (eventos externos)..... | 161 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- AEE: Atendimento Educacional Especializado.
- BNCC: Base Nacional Comum Curricular.
- CBE: Câmara de Educação Básica.
- CECIERJ: Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro.
- CEFET: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca.
- CNE: Conselho Nacional de Educação.
- CON/SUB: Concursado/Substituto.
- EF: Ensino Fundamental.
- EM: Ensino Médio.
- ENEM: Exame Nacional de Ensino Médio.
- ETARSERRA: Exposição de Trabalhos Acadêmicos da Região Serrana.
- EXCETE: Exposição Christus de Ciência e Tecnologia.
- FECTI: Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.
- FEICIPA: Feira de ciências do Estado do Pará.
- FENACEBE: Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências.
- FEBRACE: Feira Brasileira de Ciências e Engenharia.
- FENACI: Feira Nacional de Ciências.
- FESTAL: Festival de Talentos da Escola Pública.
- INEP: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação.
- LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais
- MEC: Ministério da Educação.
- MOSTRATEC: Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia.
- ONU: Organização das Nações Unidas.
- PCNs: Planos Curriculares Nacionais.
- PEMAT: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- PIBID: Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.
- LGBTI+: Lésbicas, Gays, Bissexuais, Trans, Queer, Intersexuais.
- PISA: Programa Internacional de Avaliação de Alunos.
- CMEF: Currículo Mínimo Estadual de Física.
- PAEE: Público Alvo da Educação Especial.

PNE: Plano Nacional de Educação.

PIBID: Programa Institucional de Iniciação à Docência.

PROEMI: Programa Ensino Médio Inovador.

RBEE: Revista Brasileira de Educação Especial.

REBEF: Revista Brasileira de Ensino de Física.

SEEDUC: Secretaria de Educação do Rio de Janeiro.

SENAC: Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

SNCT: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

TEA: Transtorno do Espectro do Autismo.

UFF: Universidade Federal Fluminense.

UFRJ: Universidade Federal do Rio de Janeiro.

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| Introdução..... | 24 |
| Capítulo 1 - Uma discussão sobre as Feiras de Ciências e sua importância no contexto escolar..... | 31 |
| 1.1 – História das Feiras de Ciências no Brasil..... | 31 |
| 1.2 – Feira de ciências..... | 34 |
| 1.3 – As Feiras de Ciências e os quatro pilares da Educação para o século XXI da UNESCO..... | 42 |
| 1.4 – Desenvolvimento de Feiras de Ciências..... | 44 |
| 1.4.1 – Fase 1: Pesquisa para o desenvolvimento do trabalho da Feira de ciências..... | 44 |
| 1.4.2 – Fase 2: Elaboração do produto..... | 46 |
| 1.4.3 – Fase 3: Recurso para as apresentações..... | 48 |
| 1.4.4 – Fase 4: Apresentação do trabalho..... | 49 |
| 1.5 – A feira e suas características interdisciplinares..... | 50 |
| 1.6 – A feira e as possibilidades de divulgação científica..... | 51 |
| Capítulo 2 - Educação Inclusiva e o Ensino de Física para alunos surdos..... | 53 |
| 2.1 – Educação Inclusiva..... | 53 |
| 2.2 – Cultura Surda, Libras e Ensino para alunos surdos..... | 60 |
| 2.3 – O intérprete de Libras e o Ensino de Física para alunos surdos e Atendimento Educacional Especializado..... | 65 |
| Capítulo 3 – Metodologia..... | 73 |
| 3.1 – Caminhos metodológicos da pesquisa..... | 73 |
| 3.2 – Cenário da pesquisa..... | 75 |
| 3.2.1 – Grupo de Astronomia (GACEC)..... | 76 |
| 3.2.2 – Programa de Ensino Médio Inovador | 78 |
| 3.2.3 – Mostra de Astronomia..... | 79 |
| 3.2.4 A avaliação da “Mostra de Astronomia”..... | 81 |
| 3.2.3 – Participantes..... | 82 |
| 3.3 – Procedimentos e instrumentos de coleta de dados..... | 83 |
| 3.4 – Procedimentos de análise dos dados..... | 84 |
| Capítulo 4 - A feira como recurso inclusivo ao surdo..... | 87 |
| 4.1 – Realização das entrevistas..... | 87 |

| | |
|---|-----|
| 4.1.1 – As entrevistas..... | 87 |
| 4.2 – Impressões dos entrevistados sobre as feiras..... | 92 |
| 4.3 – Alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresenta o de trabalhos..... | 97 |
| 4.4 A Mostra de Astronomia e a utiliza o de recursos imagéticos..... | 103 |
| 4.5 – Importância da feira de ciências para o aprendizado do aluno..... | 109 |
| Capítulo 5 - O Ensino de Física para o aluno surdo e a importância da parceria e do trabalho do intérprete de Libras..... | 116 |
| 5.1 – O intérprete de Libras e o ensino de Ciências e de Física..... | 116 |
| 5.2 – Parceria entre o professor da sala de aula, sala de recursos e o intérprete de Libras..... | 122 |
| 5.3 – Ensino de ciências, Ensino de Física e alunos surdos..... | 128 |
| Considera es Finais..... | 132 |
| Referências:..... | 139 |
| Apêndice 1:..... | 154 |
| Apêndice 2:..... | 156 |

INTRODUÇÃO

Com a experiência pessoal obtida em colégio da rede pública estadual do Rio de Janeiro, na cidade de Nova Friburgo, no período de 2013 a 2016, no qual convivi com aproximadamente cinco alunos surdos em sala de aula, nasceu em mim o interesse em conhecer as especificidades desses estudantes e em desenvolver, ainda que “às escuras”, recursos que pudessem ser utilizados com êxito. Anteriormente, em minha dissertação de mestrado, quando desenvolvi o tema “Astronomia para alunos cegos”, não tive experiência com surdos. Naquele momento, percebi que pela primeira vez tinha oportunidade de conhecer o mundo de alunos com deficiência, no caso alunos surdos, dentro da própria realidade do meu trabalho na escola pública, e seria bom esclarecer que não foi fácil, em nenhum aspecto.

Assim, dentro desse universo, consegui, com bastante dificuldade, elaborar alguns projetos que os beneficiaram, sendo ali apenas o trabalho de uma professora de Física interessada em melhorar o aprendizado de seus alunos surdos, não tendo o trabalho desenvolvido relação com o mundo acadêmico.

Em 2013, então, criamos material para ser utilizado pelo discente surdo com conteúdo do Currículo Mínimo Estadual de Física, de cujo grupo de elaboração participei. Em 2014, tive uma experiência na qual ofereci a um aluno surdo iniciação à pesquisa no Ensino Médio. Desenvolvemos o tema “Astrofotografia no Ensino de Física: um show de luz, imagem e física”. Após, continuei explorando o universo que se descortinava em minha escola, discutindo a percepção dos intérpretes de Língua Brasileira de Sinais (Libras¹) em relação ao aprendizado de alunos surdos em eventos de divulgação científica oferecidos na escola e discutindo sobre a percepção desses profissionais do ensino de Física. Pude, além disso, acompanhar algumas conquistas desses estudantes em participações tanto na “Mostra de Astronomia”, desenvolvida no Colégio da rede pública estadual, em Nova Friburgo, como em outras instituições de ensino, privadas e particulares.

Neste contexto de aprendizagem, em que se debate o ensino para alunos surdos, é importante considerar que a escola pública possui inúmeras dificuldades que se aplicam, inclusive, quando trabalhamos com alunos sem deficiência. Algumas dessas estão relacionadas ao ensino de Física, quais sejam: falta de funcionários, falta de recursos tecnológicos – em sua

¹Libras é a sigla de Língua Brasileira de Sinais, um conjunto de formas gestuais utilizado por deficientes auditivos para a comunicação entre eles e outras pessoas, sejam elas surdas ou ouvintes.

maioria sucateados –, falta de laboratórios, entre outros. Assim, de antemão, o trabalho a ser realizado naquele momento já representava um grande desafio.

Segundo dados do INEP (BRASIL, 2018), surdos representam 5% da população brasileira, sendo que no contexto da surdez é importante ressaltar que há diferenças entre termos que são utilizados para designar pessoas que sofrem com este problema, existindo o termo “Surdo” e também a terminologia “Deficiente Auditivo”.

Segundo Perlin e Miranda (2003), o termo “Surdo”, com a letra maiúscula, refere-se àqueles que fazem parte da Comunidade Surda e que se comunicam através de Língua de Sinais. Já a terminologia “Deficiente Auditivo” não é aceita, porque define o surdo segundo sua insuficiência de ouvir e não em relação a sua dinâmica cultural diferente. O termo é utilizado na área de saúde geralmente para se referir a pessoas que escutam menos, mas que não são consideradas surdas.

Segundo Borges e colaboradores (2020, p.199):

...ser Surdo é uma expressão cultural com suas políticas, histórias, subjetividades, pedagogias, identidades e outros. Sendo assim, se identificam como Surdo, que formam características linguísticas, culturais e cognitivas, consideradas como uma diferença e não uma deficiência.

Nas escolas, apesar da possível falta do intérprete de Libras e de recursos que auxiliariam esses indivíduos, como os recursos visuais (experimentos, maquetes, entre outros), o ensino de Física tem sido realizado, ainda que nem sempre de forma inclusiva, ou seja, de modo que possibilite o aprendizado de todos dentro de suas especificidades. As aulas são, em sua maioria, expositivas, desprezando-se a importância da utilização de recursos visuais.

Pesquisas importantes mostram variadas dificuldades que serão discutidas neste trabalho, como a falta de sinais de Libras para todos os termos, a questão da polissemia para alguns conceitos de Física e a falta de um trabalho baseado em uma pedagogia visual, que, segundo Lacerda (2014, p. 186), “é uma pedagogia que atende às necessidades dos alunos surdos que se encontram imersos no mundo visual e aprendem, a partir dele, a maior parte das informações para a construção de seu conhecimento”.

Em 2019, com a entrada no curso de doutorado do PEMAT-UFRJ (Programa de Pós-Graduação em Ensino e História da Matemática e da Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro), retorno à questão que vivenciei na prática dentro da escola e com desejo de discutir

um dos recursos utilizados com o aluno surdo: a “Mostra de Astronomia”, desenvolvida em colégio da rede estadual do Rio de Janeiro, localizado na cidade de Nova Friburgo, trabalho iniciado em 2013 e que é realizado até hoje.

Centrei, então, o meu trabalho na percepção dos vários atores que de alguma forma participaram do projeto realizado com os alunos surdos para o ensino de Física na mostra supramencionada, tendo esta as especificidades de uma Feira de Ciências desenvolvida com conteúdo de Astronomia.

Assim, esta pesquisa empírica desenvolvida para minha tese traz o universo do aluno surdo dentro da escola regular pública, com suas especificidades e dificuldades, e as possibilidades da Mostra de Astronomia como recurso didático inclusivo.

Questão de Pesquisa

As Feiras de Ciências realizadas em colégio público da rede estadual do Rio de Janeiro que desenvolve projeto com Mostra de Astronomia, são inclusivas ao aluno surdo?

Objetivo geral da pesquisa:

Analisar a percepção da comunidade escolar sobre a inclusão de alunos surdos a partir do recurso didático “Feira de Ciências”.

Objetivos específicos da pesquisa:

- Discutir a importância das Feiras de Ciências como recurso didático para o aluno surdo, no ensino de Física;
- Refletir sobre a Feira de Ciências, aqui chamada de Mostra de Astronomia, como recurso para auxiliar na inclusão escolar do aluno surdo;
- Debater a percepção da comunidade escolar da Mostra de Astronomia quanto à participação do aluno surdo.

A pesquisa realizada a partir da fala dos atores participantes da Mostra de Astronomia investigou o universo do professor da sala de recursos multifuncionais², o ambiente da gestão escolar, três professores de Ensino Médio, dois bolsistas do **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência** e duas intérpretes de Libras. No caso do professor da sala de recursos multifuncionais, este atuava nas primeiras etapas de desenvolvimento da Mostra de Astronomia, quando o aluno necessitava pesquisar, e utilizava a sala de recursos para isso. Quanto à gestão escolar, para ela eram encaminhadas várias demandas advindas do trabalho que estava sendo realizado, devendo estar a par da realização do evento, de materiais necessários, necessidade da presença do intérprete de Libras, entre outros. Os três professores de Ensino Médio, respectivamente das disciplinas de Biologia, Educação Física e Geografia, atuavam como jurados da Mostra de Astronomia, devendo realizar uma avaliação de todos os alunos. Os licenciandos em Física, que eram bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, também atuavam como jurados da Mostra de Astronomia, visitando cada um dos estandes e mantendo contato com todos os alunos que dela participavam. Em relação às duas intérpretes de Libras, uma atuava junto aos alunos surdos no evento (Mostra de Astronomia) e a outra em eventos externos do qual alunos surdos também participavam.

É importante considerar que, no Brasil, muitas são as dificuldades para que alunos surdos recebam uma educação de qualidade e sejam devidamente atendidos em suas especificidades. Uma das principais dificuldades, além da falta de intérprete nas escolas, já que, segundo afirmam Alves e colaboradores (2017), mesmo havendo legislações específicas para esse atendimento, o que se percebe é a falta de profissionais capacitados para atender às pessoas com surdez, é a ausência da sala de recursos multifuncionais, que, segundo BRASIL (2010), possuem equipamentos de informática, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos para integrar alunos com deficiência em escolas públicas regulares por meio de uma política de educação inclusiva.

Em meio a essas questões, temos as especificidades do ensino de Física, cujas diretrizes presentes nos Planos Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), que vigoravam na época das mostras, dialogam com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), abordando a importância de se oferecer uma formação cidadã ao aluno. Uma formação cidadã implica em

²As Salas de Recursos Multifuncionais são dispositivos de um programa do Ministério da Educação do Brasil que fornece alguns equipamentos de informática, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos, para a criação de salas destinadas a integrar alunos com necessidades especiais nas escolas públicas regulares por meio da política de educação inclusiva.

um ensino contextualizado e relevante ao indivíduo, favorecendo seu entendimento sobre fenômenos físicos que façam parte do seu cotidiano. Percebemos, então, que é uma proposta de um ensino que foge à estrutura vivida pela maioria de nós enquanto estudantes: aulas expositivas e pouco dialógicas, e falta de recursos atrativos.

Com tantas dificuldades, surge a discussão sobre a importância das Feiras de Ciências como recurso didático inclusivo. Ela poderá trazer benefícios ao aprendizado de todos os alunos, assim como o desenvolvimento de habilidades e competências dos Planos Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1999), documento vigente na época em que se realizaram os eventos. Tais habilidades e competências estavam relacionadas à representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural. Habilidades e competências semelhantes também estão presentes no documento atual, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), que traz a importância de um aluno protagonista, algo que também faz parte das habilidades e competências desenvolvidas em feiras.

Consideramos que ensinar Física, em qualquer nível de ensino, é um grande desafio para qualquer professor. Esse exercício demanda, também, dos professores, além dos conhecimentos propriamente ditos de Física, reconhecimento da complexidade da disciplina para a maioria das pessoas e da importância da inserção de elementos motivacionais, empatia e utilização de recursos diversificados.

A escola, sobretudo a pública, que já vivia suas mazelas para desenvolver o ensino e a aprendizagem das matérias que compõem os Ensinos Fundamental e Médio, após a Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996), deverá ensinar também os alunos com variadas deficiências na sala de aula regular. Sob o paradigma da inclusão, alunos com deficiência precisam conviver com seus pares e com a diversidade, pois é na escola onde devem ser recebidos todos os membros da sociedade.

Assim, se em um primeiro momento tem-se a presença dos estudantes com deficiência na sala de aula regular, hoje, mais de trinta anos depois, almeja-se que essas pessoas não só estejam em sala de aula, mas que também recebam um ensino de qualidade.

Desde a introdução ao paradigma da inclusão até hoje, observamos que o percurso percorrido nos leva a um contexto em que se clama por uma educação de qualidade ao aluno PAEE (Público-alvo da Educação Especial), que, segundo BRASIL (2011), são aqueles com

deficiência, transtornos globais de desenvolvimento³ e altas habilidades/superdotação. Neste universo, há o aluno surdo, que, através deste trabalho, terá seu espaço discutido a partir da visão de atores que atuam em escolas públicas, seja como diretores, professores, intérpretes ou bolsistas PIBID.

Aqui investigamos o perfil dos atores pesquisados, verificando seu trabalho na escola e as interações anteriores com Feiras de Ciências em seu percurso como professor. Interagindo com tais atores, buscamos compreender a importância que eles atribuem ao recurso “Feira de Ciências” e como observam as possibilidades de aprendizagem do aluno surdo quando esta é utilizada como recurso. Assim, buscamos também compreender a percepção da comunidade escolar quanto à participação de alunos surdos na Mostra de Astronomia, pertencente ao colégio já mencionado.

Na tese, apresentamos no Capítulo 1 as Feiras de Ciências como estratégias de ensino e sua complexidade, analisando alguns contextos, como suas etapas de desenvolvimento, a percepção dos professores sobre elas e suas possibilidades interdisciplinares e de divulgação de ciência, trazendo discussões que nos auxiliam no diálogo com os resultados obtidos nas entrevistas com a comunidade escolar. Neste capítulo também se encontram referenciais teóricos utilizados para a elaboração da tese.

No Capítulo 2, apresentamos discussões sobre o paradigma da inclusão e o ensino de Física para alunos surdos, com os referenciais teóricos que contribuíram para a elaboração deste trabalho.

No Capítulo 3, apresentamos a metodologia de pesquisa, onde se discutem os métodos de coleta de dados utilizados, bem como o método de análise realizado a partir do referencial metodológico adotado. Para respondermos às perguntas da pesquisa, servimo-nos, dentro de nossa metodologia, de uma pesquisa qualitativa, utilizando como método de construção de dados questionários e entrevistas. Apresentamos, também, o perfil dos entrevistados, bem como impressões sobre as entrevistas realizadas.

No Capítulo 4, apresentamos a análise dos dados obtidos nas categorias: impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências; participação dos alunos surdos nas Mostras de Astronomia, com fins de visitação ou apresentação de trabalhos; a Mostra de Astronomia e a

³Este termo atualmente não é mais utilizado.

utilização de recursos imagéticos; e a importância das Feiras de Ciências para o aprendizado dos alunos surdos.

No Capítulo 5, apresentamos a análise realizada dos dados obtidos discutindo as categorias: o intérprete de Libras e o Ensino de Ciências e de Física; a parceria entre professor da sala de aula regular e o professor da sala de recursos multifuncionais; e o ensino de Ciências e de Física e o aluno surdo.

Terminamos a tese com nossas considerações finais a respeito da pesquisa realizada, apresentando discussões e contribuições ao ensino de Física para alunos surdos.

CAPÍTULO 1: Feiras de Ciências e sua importância no contexto escolar

Neste capítulo, apresentaremos o tema Feiras de Ciências, abordando sua importância e utilização como estratégia de ensino e divulgação de ciência. Discutiremos, então, a história das Feiras de Ciências no Brasil, as possibilidades de protagonismo dos alunos nas feiras, as possíveis etapas para sua elaboração e sua importância para o desenvolvimento de habilidades e competências, discutindo neste contexto o papel do professor e sua percepção da feira, bem como as possibilidades de um trabalho interdisciplinar e de divulgação científica. Neste capítulo são apresentados nossos principais referenciais teóricos a respeito das Feiras de Ciências.

1.1 História das Feiras de Ciências no Brasil

No mundo de hoje, a importância da ciência é inegável, e seu aprendizado e divulgação são importantíssimos quando consideramos que vivemos em um mundo no qual o negacionismo científico tem ganhado força. Assim, as Feiras de Ciências revelam-se como recursos importantes tanto para o aprendizado quanto para a divulgação de conhecimento.

Neste contexto, é importante conhecer definições de Feira de Ciências que foram dadas por vários autores, como: Moraes (1986), Ormastroni (1990) e Mancuso (2006) apresentadas a seguir.

Segundo Moraes (1986, p. 20):

A Feira de Ciências é um empreendimento técnico-científico-cultural que se destina a estabelecer o inter-relacionamento entre a escola e a comunidade. Oportuniza aos alunos demonstrarem, por meio de projetos planejados e executados por eles, a sua criatividade, o seu raciocínio lógico, a sua capacidade de pesquisa e seus conhecimentos científicos.

Em sua definição, fica evidente que o autor destaca a oportunidade de interação entre atores da comunidade escolar e a comunidade de maneira geral. Sobre essa questão, Silva *et al* (2016) destacam a necessidade de que a escola e a comunidade sejam parceiras, e a importância de que criem, através da educação, forças para superar suas dificuldades. Além de dar ao aluno a oportunidade de apresentar projetos que eles mesmos elaboraram, o que favorece seu protagonismo e autonomia, é importante considerar a necessidade de que este trabalho seja desenvolvido com a orientação do professor e que os trabalhos apresentados tenham relação

direta com a matéria estudada em sala de aula, o que reafirma a feira como um recurso didático para o ensino e a aprendizagem do aluno.

Em relação a esta questão, Ormastroni (1990, p. 7) destaca que a feira:

É uma exposição pública de trabalhos científicos e culturais realizados por alunos. Estes efetuam demonstrações, oferecem explicações orais, contestam perguntas sobre os métodos utilizados e suas condições. Há troca de conhecimentos e informações entre alunos e o público visitante.

A definição de Ormastroni destaca o protagonismo dos alunos, salientando que participam ativamente das feiras, realizando variadas atividades como explicações e demonstrações. Também é ressaltado pela autora a troca de conhecimentos e informações com o público visitante proporcionada pela feira.

Já Mancuso (2006) afirma que Feiras de Ciências são eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de propiciar durante sua apresentação diálogo entre os visitantes, proporcionando discussão de conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos relacionados à exibição dos trabalhos. Em sua definição também é destacada, como em Ormastroni, a possibilidade de diálogo com visitantes advinda da feira e a abertura de possibilidades de discussões entre apresentadores e participantes. Em Porfiro (2018), é reforçada esta perspectiva e ele afirma que tais eventos são educativos e permitem o diálogo dentro da comunidade escolar, tornando-o um espaço de debates.

Hoje em dia, contamos com várias feiras, tanto nacionais, quanto regionais, porém uma pergunta pertinente é: quando surgiram as Feiras de Ciências no Brasil? Segundo Mancuso (2006), as primeiras feiras ocorreram na década de 1960 e, ainda que já existissem localmente, eram pouco acessíveis tanto às comunidades quanto aos estudantes, tendo como característica principal a utilização de experimentos feitos pelo professor em sala de aula e os que constavam em livros-textos. Neste contexto, Muller (2017) afirma que o uso das Feiras de Ciências e a sua promoção, como ações pedagógicas com o intuito de melhorar o ensino de ciências, são um reflexo de um movimento mundial, uma vez que são valorizadas em vários países, com destaque para os Estados Unidos.

No Brasil, segundo Mancuso (2000), a I FENACI (Feira Nacional de Ciências) ocorreu em 1969, no Rio de Janeiro, e teve a participação de 4000 alunos de todo o Brasil. Para que

tenhamos uma ideia, o segundo evento ocorreu quinze anos depois, em conjunto com a VII Feira de Ciências do Rio Grande do Sul.

A partir da década de 1980, o incentivo às feiras tornou-se um fenômeno mundial, tendo ocorrido a primeira Feira Internacional de Ciências da América do Sul em 1986, no Uruguai em 1997, na Argentina em 1987. Outros eventos, como as Feiras Nacionais e Feiras de Ciências do Rio Grande do Sul, ocorreram na década de 1990, entre os anos de 1990 e 1992. Em 1995 e 1997, foram realizadas três feiras nacionais, uma no Mato Grosso e outra em Roraima (MANCUSO, 2006).

Com a criação do Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica – Fenaceb, em 2005, o Ministério da Educação deu um importante passo na superação desses desafios. Sob a coordenação da Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), o programa tem o objetivo de estimular e apoiar a realização de eventos de natureza de divulgação científica, como feiras e mostras de ciências, que tenham como protagonistas alunos e professores da educação básica (BRASIL, 2006).

De acordo com o Programa Fenaceb, em (BRASIL, 2006), no cenário atual temos: Feira de Ciências do Estado do Pará (FEICIPA); Feira de Ciências, Tecnologia e Inovação (FECTI), Rio de Janeiro; Exposição Christus de Ciência e Tecnologia (EXCETE); Feira de Ciências das Escolas Estaduais de Educação Profissional (MEEP), no Rio Grande do Sul; Feira Estadual de Ciências (Ciência Jovem), em Pernambuco; Festival de Talentos da Escola Pública (FESTAL), no Ceará; Educação com Ciência, no Paraná; Expociências, na Paraíba; Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC), no Rio Grande do Sul; e Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), em São Paulo. Essas feiras têm contribuído desde sua criação para estimular professores a desenvolver trabalhos científicos com seus alunos. Elas recebem anualmente trabalhos nas áreas de Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais e Ciências Humanas, Engenharias e suas aplicações, ocorrendo em locais designados pelas instituições que as promovem, recebendo ali as escolas participantes.

A FEBRACE, uma das principais, com abrangência nacional, tem como objetivo estimular o interesse pelas Ciências e pesquisas junto aos alunos, auxiliando o desenvolvimento de novas vocações em Ciências e Engenharia através do desenvolvimento de projetos criativos e inovadores, bem como o de aproximar as escolas públicas e privadas das universidades

(BRASIL, 2006). A Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (MOSTRATEC), organizada pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, com a colaboração de instituições públicas e privadas, teve origem nas Feiras de Ciências promovidas pela Fundação Liberato⁴. Em 1990, visando contemplar as escolas técnicas do Brasil interessadas em demonstrar o resultado dos projetos desenvolvidos em sala de aula, a Feira passou a ser de caráter nacional (BRASIL, 2006). No estado do Rio de Janeiro, local em que ocorre a feira, alvo deste estudo, destacamos a FECTI, que é uma feira anual que estimula o desenvolvimento de projetos de estudantes das escolas públicas e particulares do Estado do Rio de Janeiro, sendo promovida desde 2005 pela Fundação Cecierj⁵.

É importante considerar que tais feiras têm atuado fortemente no sentido de estimular o trabalho investigativo em alunos dos Ensinos Fundamental e Médio. Segundo Rossi e colaboradores (2012), o ensino investigativo vem ganhando espaço nos últimos anos como uma ferramenta para diversificar a prática escolar e auxiliar o professor a motivar os alunos a aprender. Ainda, destacando a importância da investigação científica, segundo Caetano (2017), como estratégia de ensino, as Feiras de Ciências são capazes de fazer com que o aluno, por meio de trabalhos feitos por ele mesmo, realize uma investigação científica, propiciando um conjunto de experiências interdisciplinares, complementando o ensino formal.

Dessa forma, a Feira de Ciências caracterizou-se como um incentivo à investigação científica, que pode ser utilizada para desenvolver habilidades, bem como para trazer a comunidade para dentro da escola (CARVALHO, 2014).

1.2 Feira de Ciências

De maneira geral, Feiras de Ciências são consideradas recursos pedagógicos inclusivos importantes e trazem a possibilidade de levar ao aluno benefícios para seu aprendizado e oportunizar seu protagonismo. Segundo Bertoldo e Cunha (2016), o incentivo às Feiras de Ciências vem crescendo nos últimos anos em nível nacional, ocorrendo chamadas e financiamentos para seu desenvolvimento. Também são observadas feiras locais, que

⁴A Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha é uma tradicional escola técnica gaúcha, situada na cidade de Novo Hamburgo, na região metropolitana de Porto Alegre.

⁵Fundação **CECIEJ** - Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro. Órgão vinculado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), desenvolve projetos nas áreas de Graduação à Distância (Consórcio Cederj); Divulgação Científica; Pré-Vestibular Social; Extensão (Formação Continuada de Professores) e Ceja (Ensino de Jovens e Adultos).

normalmente são isoladas e esporádicas, ocorrendo nas escolas. Bertoldo e Cunha (2016) afirmam ainda que tais ações são importantes, tendo grande valor para a formação dos estudantes.

Segundo Muller (2017), editais para financiamento e promoção de Feiras de Ciências e mostras científicas destinadas à Educação Básica têm sido lançados desde 2011, cujo objetivo é incentivar o ensino de Ciências e Matemática através desses eventos. Uma das feiras que recebem esse tipo de auxílio e é realizada através de financiamento do Governo Federal, é a FECTI (Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação), uma feira regional que ocorre no estado do Rio de Janeiro desde 2005.

Wanderley (2021, p. 1) destaca a participação ativa dos alunos em seu processo de formação nas Feiras de Ciências, afirmando que:

A área de projetos em Feiras e mostras de Ciências e Tecnologia pretende promover a participação ativa dos alunos no seu processo de formação, introduzindo na prática pedagógica cotidiana da escola a ação de projetos e pesquisas, o uso inteligente da tecnologia, a solução de desafios oferecidos por problemas práticos vividos pela comunidade atendida pela escola, a valorização da cultura local e da produção cultural dos educandos. Tais empreendimentos são destinados ao desenvolvimento de uma atitude reflexiva, problematizadora e investigativa, do protagonismo, da invenção e da criatividade.

Silva (2009) aponta que o protagonismo de adolescentes se reafirma como uma proposta político-pedagógica voltada ao desenvolvimento humano, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, solidários e atuantes na sociedade.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) (BRASIL, 2017) também aborda a importância do protagonismo estudantil propondo a superação da fragmentação disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação à realidade, a importância para contextualizar o que aprende, enfatizando a importância do protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida.

Consideramos que Feiras de Ciências atuam fortemente em todos os âmbitos que são preconizados pela BNCC, já que a feira normalmente traz uma proposta interdisciplinar, não fragmentando as disciplinas, trabalhando temas do cotidiano do aluno e contextualizando o aprendizado de sala de aula, propiciando na etapa de apresentação de trabalhos o protagonismo discente.

No quadro 1 a seguir, podemos observar as competências gerais da Educação Básica trazidas pela BNCC e que são alinhadas com os pressupostos das Feiras de Ciências:

QUADRO 1 - Competências Gerais da Educação Básica

| Competências Gerais da Educação Básica |
|--|
| Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. |
| Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas. |
| Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. |
| Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. |
| Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. |

Fonte: BNCC (2017).

Segundo Gewehr *et al.* (2020), nas Feiras de Ciências, os alunos pesquisadores desenvolvem atitudes protagonistas, deixando a condição de espectadores do ensino tradicional e envolvendo-se em situações problemas reais, ampliando aprendizagens além da sala de aula. Aos professores sugere-se o contínuo incentivo e disposição na condução dos alunos pelos caminhos da pesquisa, atuando como mediadores nas descobertas e redescobertas que surgirão ao longo do processo da pesquisa.

Neste contexto, é importante considerar que uma Feira de Ciências envolve um trabalho efetivo entre professor e aluno do qual o dialogismo deve fazer parte. Segundo Bernardes (2011), o aprendizado dialógico no processo de ensino e aprendizagem é fundamental para ambos, na medida em que é possível perceber as dificuldades dos estudantes, antevendo

possíveis soluções. Este é um momento em que ele exerce sua principal função: a de orientador do processo de ensino e aprendizagem.

Tornar a escola um espaço de debates é fundamental para que nele haja uma pluralidade de ideias, contribuindo para que seja um local que acolha a diversidade sob vários âmbitos, para que essa pluralidade também esteja presente na vida em sociedade e que a diversidade seja vista como algo inerente a ela.

Em relação à pluralidade de ideias no ensino, Delors (2013, p. 58) esclarece que:

[...] a educação para o pluralismo é, não só, uma barreira contra a violência, mas um princípio ativo de enriquecimento cultural e cívico das sociedades contemporâneas. [...] uma educação adaptada aos diferentes grupos minoritários surge como uma prioridade. Tem como finalidade levar as diferentes minorias a tomar nas mãos o seu próprio destino.

Segundo Porfiro (2018), as feiras são eventos sociais, culturais e científicos, que promovem espaços de aprendizagem e construção do conhecimento inventivo e criativo dentro da escola. Sendo assim, a escola é fundamental para apropriação de saberes científicos, especialmente aqueles abordados dentro de seu espaço, demarcado pelo currículo escolar. Há mais de 50 anos, tais eventos propiciam uma interlocução entre a produção de saberes científicos e a sociedade.

Outra questão importante e que pode ser amparada pela LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação, de 1996), que preconiza uma formação cidadã do aluno, é destacada por Adams e colaboradores (2020, p. 145), que afirmam: “As Feiras de Ciências são apresentadas como uma metodologia capaz de promover a formação de cidadãos críticos, bem como possibilitar a construção de conhecimentos pelos alunos”.

Percebemos, então, que as feiras dialogam com os objetivos preconizados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996) e que propiciam uma formação que vai além do currículo, proporcionando educação para formação de um cidadão pleno, que busca meios para aprender, discutir suas ideias e conviver com outros pensamentos que diferem do seu.

Barcelos e colaboradores (2010) afirmam que Feiras de Ciências são palco de um trabalho baseado em projetos e que, por serem um evento institucional, implicam a mobilização de muitas pessoas da comunidade escolar formada por professores, alunos e funcionários, que

neste momento, reúnem-se em torno de temas científicos e deparam-se com o protagonismo estudantil.

Segundo Ramos (2017), a realização de feiras e mostras de Ciências contribui para que estudantes desenvolvam interesse por diferentes áreas do conhecimento e pela busca de informações. Acreditamos que a contribuição da feira em motivar o interesse do aluno por várias áreas do conhecimento seja fundamental para ele, que terá que optar por uma determinada profissão no futuro e precisará conhecer, em linhas gerais, as variadas áreas em que poderá atuar.

Bratkowski e Hartmann (2016) constataram, em entrevistas realizadas com alunos, durante um evento pesquisado, que eles têm como meta continuar o desenvolvimento de projetos, aprimorando suas capacidades de planejar e desenvolver trabalhos, o que é importante para a sua formação escolar. A afirmação dos autores é de suma importância para o desenvolvimento dos estudantes, já que muitos não consideram perspectivas de ingresso no ensino superior, principalmente quando estudantes de escolas públicas. Assim, conhecer outras áreas e interessar-se por alguma pode ser um gatilho para que se motivem ao ensino superior.

No âmbito dos alunos surdos, muitos não são motivados à educação superior pela família ou escola. Assim, uma das contribuições das feiras está na possibilidade de encaminhar discentes ao ensino superior por terem tido contato com temas científicos ainda no Ensino Médio.

Segundo Ansay (2009, p. 15):

O aluno surdo que frequenta o Ensino Superior é um sujeito que ao longo da sua trajetória de vida construiu saberes, os quais possibilitaram seu avanço na escolaridade, constituindo-se em um sujeito sócio-histórico-cultural que já percorreu uma considerável caminhada escolar em escolas especiais, escolas comuns com ou sem práticas inclusivas, ou por uma alternância entre estes tipos de escolas.

Considerando as dificuldades existentes no ensino de Ciências em escolas que não possuem laboratórios ou outros recursos que possibilitem melhor desenvolvimento nas disciplinas das áreas científicas, a Feira de Ciências torna-se essencial, já que possibilita amplas discussões de temas que fazem parte do currículo escolar e outros que vão além, sendo potencialmente importante para que o discente desenvolva habilidades e competências desejáveis relacionadas ao conhecimento científico.

Para Hartmann e Zimmermann (2009, p. 2): “A realização de Feiras de Ciências em uma escola ou comunidade traz benefícios para alunos e professores e mudanças positivas no trabalho em ciências.” Segundo Mancuso (2006) e Lima (2008), esses benefícios serão: crescimento pessoal e ampliação dos conhecimentos, ampliação da capacidade comunicativa, mudanças de hábitos e atitudes, desenvolvimento da criticidade, maior envolvimento e interesse, exercício da criatividade, que conduz à apresentação de inovações, e maior politização dos participantes.

Tais mudanças são benéficas ao aprendizado do aluno surdo, para que não vivencie situações que normalmente ocorrem em relação ao ensino de Física, quando, por exemplo, o educando afirma que não entendeu a matéria explicada pelo professor, o qual, em contrapartida, acredita que o principal motivo para isso tenha sido sua falta de interesse. Segundo Bunge (1974): “Ao mesmo tempo em que a disciplina de Física parece não ter boa aceitação entre os alunos, paradoxalmente, a ciência Física desfruta de significativo prestígio na sociedade”.

Segundo Silva e colaboradores (2015, p. 1): “O ensino de ciências tem sido modificado pela influência de estudos e estratégias que visam à alfabetização científica, bem como à divulgação e popularização da Ciência”. Consideramos que as Feiras de Ciências, trazendo as possibilidades ressaltadas pelo autor, desenvolvem um papel fundamental para a motivação e, conseqüentemente, para o aprendizado do aluno.

O caráter motivacional da feira também é de suma importância para o aluno e pode estimulá-lo a ter mais interesse pela disciplina. Sobre essa questão, Santos *et al* (2020) explicam que o empenho dos discentes na escola envolve métodos sistemáticos de ensino-aprendizagem em um contexto de valorização da motivação para aprender. O aprender na prática tem como premissas o ensino centrado no aluno e a aprendizagem baseada no processo de descoberta e criação.

Adams *et al* (2020, p. 152) afirmam que as Feiras de Ciências são conhecidas como uma atividade pedagógica e cultural com elevado potencial motivador do ensino e da prática científica no ambiente escolar, e conhecemos a importância da motivação no processo de ensino e aprendizagem de alunos. Bianchi (2011) considera que a motivação na aprendizagem é extremamente necessária e deve ser trabalhada no contexto em que os alunos estão.

Sobre o trabalho do professor com relação à motivação do aluno, Bianchi (2011) ressalta ainda que o docente deverá estar disposto a assumir, de fato, as responsabilidades da sala de aula e a encaminhar os estudantes para além de matérias e currículo. Sabemos que a motivação pode ser vista como uma força que sustenta as ações de um indivíduo e que existem dois tipos: a intrínseca e a extrínseca, sendo a primeira relacionada à força interior, à realização de uma tarefa relativamente ao prazer advindo dela. A motivação extrínseca, por outro lado, é proveniente do ambiente e de fatores externos, valendo ressaltar que vários autores, tais como Zandomênicó (2014), Carvalho (2014), Gonzatti e colaboradores (2017), Dias (2020) e Santos *et al* (2020), consideram as Feiras de Ciências importantes para o desenvolvimento da motivação ao aprendizado de ciências.

Zandomênicó (2014) realizou pesquisa na qual acompanhou o ambiente das Feiras de Ciências, na qual discute que a proposição de tarefas que inicialmente se apresentam como uma motivação extrínseca para o aluno pode levá-lo a atingir certo grau de motivação intrínseca. Em outras palavras, ao atribuir uma tarefa de determinado valor, tal como uma premiação, uma nota avaliativa, isso pode gerar um gosto pelo fazer, atribuído àquela atividade. Ainda em relação à motivação intrínseca, Zandomênicó (2014, p. 36) afirma que “...uma atividade como uma Feira de Ciências pode ser um caminho para se atingir tal objetivo, ou seja, para que os alunos se motivem intrinsecamente para o estudo da Ciência”.

Em seu trabalho, Lenz e Herber (2013) abordam a importância da feira para o ambiente escolar, afirmando que ela se constitui em um local de crescimento intelectual, por meio da pesquisa e da reflexão sobre a realidade dos atores da comunidade escolar, do local e do global, propiciando situações que podem resultar em uma apropriação mais completa dos conceitos envolvidos.

Em relação ao ensino de Física, é muito importante um trabalho que propicie melhor entendimento dos conceitos envolvidos em fenômenos físicos apresentados pelo professor. Assim, é fundamental não se trabalhar apenas com a resolução de exercícios nem sempre contextualizados, já que normalmente não fazem parte da realidade do aluno. Existe a necessidade urgente de que o aluno perceba que a Física tem aplicabilidades que estão presentes fortemente em seu dia a dia e que o entendimento de conceitos trará a explicação de muitas informações com as quais se depara todos os dias.

Segundo Assunção *et al.* (2017), os projetos de trabalho nas Feiras de Ciências mobilizam os estudantes e os docentes para a tarefa da mediação pedagógica do conhecimento científico, tornando o estudo provocador e relevante para os estudantes e para os docentes, o que viabiliza uma mudança de posição com relação ao conhecimento científico.

Então, a partir do trabalho com a feira, é possível observarmos alunos que compreendam a Ciência como algo que poderá melhorar o seu entendimento do ambiente e de vários fenômenos que ocorrem em seu dia a dia, dando significado à matéria e incentivando-os ao estudo. Da mesma forma, os professores sentem-se, verdadeiramente, contribuintes para a formação dos alunos.

Portanto, a Feira de Ciências é uma estratégia didática viável para ser aplicada como motivação para estudantes, desde que haja suporte para sua realização. Essa atividade pode ser utilizada como complemento ao ensino tradicional expositivo, aumentando o interesse dos alunos pela área e possibilitando uma construção mais sólida do conhecimento (DIAS, 2020). Segundo Santos (2014), forte adesão ao método expositivo pode ser explicada pelas vantagens que apresenta na preparação e planificação da aula, pois é uma aula mais simples e sem grandes recursos de apoio, o que poupa tempo dos professores. Porém, neste método, os alunos são agentes passivos no processo de ensino-aprendizagem, limitando-se a receber a informação. Segundo a autora, esse método, apesar de muito criticado, é o mais utilizado nas escolas.

Sob outro aspecto, Gonzatti e colaboradores (2017) afirmam que as interações proporcionadas pela Feira de Ciências incentivam a formação científica e cidadã dos estudantes.

Santos e colaboradores (2020, p. 13) consideram que dentro dessa realidade a Feira de Ciências desperta no aluno um enorme interesse de se sentir útil e poder mostrar suas competências e habilidades durante a elaboração de um projeto para ser exposto durante o referido evento, que oportuniza colocar suas ideias em prática e apresentar seus resultados obtidos durante o processo da pesquisa.

Em resultados sobre uma pesquisa com Feira de Ciências, Oliveira e colaboradores (2016) asseguram que, a partir dos dados obtidos, pode-se considerar a inserção das Feiras de Ciências no planejamento anual escolar como instrumento auxiliar na formação do estudante, já que essas atividades propiciam não só a aprendizagem científica, mas também mais

familiaridade com a Ciência, desenvolvendo habilidades e competências que auxiliam no seu convívio social.

1.3 As Feiras de Ciências e os quatro pilares da Educação para o Século XXI da UNESCO

Em relação ao que deve ser a educação no século XXI, em 1999, a UNESCO estabeleceu quatro pilares para educação mundial, todos igualmente importantes: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com o outro e aprender a ser.

Na figura 1 vemos um esquema com os quatro pilares da educação segundo a UNESCO (1999):

FIGURA 1 - Os quatro pilares da educação da UNESCO para o ensino no século XXI.



FONTE: [O que são os quatro pilares da Educação? \(cristofani.org\)](http://cristofani.org).

As etapas de uma Feira de Ciências, na qual o aluno precisa pesquisar, refletir e elaborar um trabalho com a orientação do professor, destaca fortemente os dois primeiros pilares: o aprender a conhecer e o aprender a fazer. Segundo Delors (2013), em relação ao pilar “aprender a conhecer” da educação no século XXI, há que se conciliar uma cultura geral suficientemente vasta com a possibilidade de dominar profundamente um reduzido número de assuntos. Já em relação a “aprender a aprender”, significa que, além da aprendizagem de uma profissão, há que se adquirir uma competência mais ampla, que prepare o indivíduo para enfrentar numerosas situações, muitas delas imprevisíveis, e que facilitem o trabalho em equipe, dimensão atualmente muito negligenciada pelos métodos pedagógicos. Segundo Amaral *et al.* (2021), trabalhos em equipe, como os que são desenvolvidos em Feiras de Ciências, favorecem a

formação de valores éticos, aceitação de diferenças culturais, políticas, econômicas, sociais e religiosas, promovendo a formação de sujeitos críticos, reflexivos e atuantes na comunidade.

Segundo Santos e Lastória (2013), no relatório produzido pela UNESCO, Jacques Delors, um dos integrantes da comissão internacional para elaboração dos quatro pilares, destacou que não basta que cada um acumule, no começo da vida, uma determinada quantidade de conhecimentos dos quais possa se abastecer indefinidamente. É importante aproveitar e explorar, do começo ao fim da vida, todas as ocasiões de atualizar, aprofundar e enriquecer esses primeiros conhecimentos, e de se adaptar a um mundo em mudança. Ainda segundo Santos e Lastória (2013, p. 218): “As pedagogias contemporâneas embasadas no método aprender a aprender valorizam muito mais a prática e a experiência cotidiana do que a teoria e acúmulo de conhecimentos históricos e sociais”.

Já em relação ao aprender a fazer, segundo Cardim (2012), Delors afirma que é necessário adquirir não somente uma qualificação profissional, mas competências que tornem a pessoa capaz de enfrentar situações diferenciadas em todos os momentos de sua vida.

Aprender a viver com o outro e aprender a ser são pilares fundamentais para a inclusão na escola. Consideramos que as relações estabelecidas em uma Feira de Ciências podem colaborar fortemente com este aprendizado.

Já sobre o quarto pilar, “aprender a viver com o outro”, Delors (2013, p. 31) discute a ideia contida neste pilar, afirmando que é preciso “Aprender a conviver, desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências, realizar projetos comuns e preparar-se para gerenciar conflitos, respeitando valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz”. Neste contexto, é importante que o professor perceba sua importância para dar significado a tal diretriz, o de aprender a conviver em uma escola inclusiva. Assim, o aluno na escola deverá compreender a diversidade como algo normal na vida em sociedade, respeitando não só as diferenças individuais, mas também as ideias plurais com as quais deve conviver inicialmente dentro da escola e no futuro em sociedade.

O documento da UNESCO (1999), ao estabelecer os quatro pilares da educação no século XXI, contemplou tais alunos quando colocou a escola em um de seus pilares como um local para aprender a viver junto. É muito importante que seus pares encarem as diferenças

existentes como algo natural e, conhecendo o fato de alunos PAEEs⁶ terem apenas formas específicas de aprender, poderão se desenvolver plenamente dentro da escola, principalmente se essa questão for entendida e praticada; serão muito mais aceitos por seus pares, o que é extremamente importante, já que situações de preconceito são comuns na escola.

A própria estrutura da feira, na qual os alunos compartilham conhecimentos com colegas, professores e funcionários, também dialoga com os outros dois pilares da educação para o século XXI, aprender a viver junto e aprender a ser.

Delors (2013) afirma que aprender a viver junto se relaciona com a finalidade de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas e com aprender a ser, via essencial que integra os pilares precedentes.

1.4 Desenvolvimento de Feiras de Ciências

Uma Feira de Ciências, na maioria das vezes, envolve: pesquisa de um determinado tema que esteja sendo trabalhado em sala de aula ou que esteja relacionado a ele; elaboração de um produto, seja um experimento ou maquete; elaboração de uma apresentação, que pode ser realizada tendo como recurso um cartaz ou uma apresentação de slides; e apresentação do trabalho durante a Mostra de Astronomia. Consideramos que a busca por informações é algo importante e que dialoga com os pilares da educação no século XXI (UNESCO, 1999) no que se refere ao aprender a conhecer e aprender a aprender.

Barcelos (2001) delimita que esse tipo de ensino, promovido pela Feira de Ciências, envolve planejar, desenvolver e avaliar atividades. O autor divide o processo de elaboração de um produto em três etapas: problematização e sensibilização (reunião de professores e alunos para discutir um problema), que faça parte da realidade deles; viabilização e implementação, onde se define o problema e discutem-se a metodologia e a consolidação e avaliação, onde os planejamentos são colocados em pauta.

Outra divisão possível é apresentada a seguir, considerando as especificidades da Mostra de Astronomia que foi cenário desta pesquisa. Discutiremos, então, cada uma destas etapas ou

⁶ Público Alvo da Educação Especial.

fases e as discussões pertinentes sobre cada uma delas. Lembramos que existem diferenças em relação ao trabalho realizado nas Feiras de Ciências, que possuem sempre especificidades relacionadas com os objetivos dos professores que as utilizam como recurso ou estratégia didática e que podem, por este motivo, trazer benefícios diferentes ao aprendizado discente.

Após uma reunião inicial com o professor no qual são discutidas as possibilidades de temas a serem trabalhados na Mostra de Astronomia, iniciam-se as etapas que vão desde a pesquisa inicial à apresentação do trabalho para a comunidade escolar. Neste contexto, os estudantes reúnem-se em grupos e escolhem um tema para pesquisa (segundo eles, a livre escolha é importante para a motivação), que passa pela aprovação do professor responsável pela turma (BERTOLDO; CUNHA, 2016).

1.4.1 Fase 1: Pesquisa para o desenvolvimento do trabalho da Feira de Ciências

Atualmente, os alunos normalmente realizam suas pesquisas na Internet, ou seja, utilizando tecnologias da informação e comunicação. Dependendo da complexidade do tema, também buscam outras referências em artigos ou livros. Nesta fase, os alunos apropriam-se do tema que vão desenvolver e realizam descobertas, buscando com o professor meios para um melhor entendimento do tópico a ser estudado. Segundo Ulhoa e colaboradores (2012), as tecnologias da informação e comunicação favorecem uma nova postura frente ao processo ensino-aprendizagem, que já não se satisfaz mais com a informação transmitida pelo professor e que prioriza o conhecimento construído pelos alunos.

É importante que nesta fase os alunos recebam orientação a respeito da importância de utilizar fontes seguras para realização de pesquisa, já que o principal instrumento de coleta de informações é a Internet. Assim, é necessário que o professor discuta com eles a importância de pesquisar em sites confiáveis.

Neste momento, é possível ao professor abrir novos horizontes ou restringi-lo. Daí a importância do professor se ver como um mediador de conhecimento e não como um detentor absoluto do saber. Segundo Araújo (2021), o papel do professor como mediador é de suma importância, pois, ao despertar o interesse através da mediação, interação e motivação, torna-se mais presente na vida dos estudantes. O espaço criado para realização de Feiras de Ciências

leva ao protagonismo do aluno, e o professor precisa atuar, acreditando na importância do aluno protagonizar no espaço escolar.

1.4.2 Fase 2: Elaboração do produto

Esta fase também é muito importante, porque o aluno deverá utilizar o conhecimento adquirido em pesquisa e aplicá-lo, e deverá, também, refletir sobre a melhor maneira de fazer isso, tendo novamente o professor como aliado e orientador do trabalho que será elaborado.

A opção pela utilização da maquete ocorre com mais frequência quando as feiras são de Astronomia, porém, mesmo se o tema for de Física, é possível elaborá-la e utilizá-la de forma a contribuir com o entendimento de seus pares sobre o tema, já que o objetivo é apresentá-la à comunidade. Segundo Santos *et al.* (2015, p. 6): “O recurso maquete nada mais é do que uma forma alternativa de facilitar o aprendizado dos alunos, mostrando uma apresentação da realidade em três dimensões”.

Na figura 2, alunos surdos apresentam maquete explicativa em Mostra de Astronomia:

FIGURA 2 - Alunos surdos apresentam maquete com auxílio do intérprete de Libras em Mostra de Astronomia.



FONTE: Acervo pessoal da autora.

Segundo Oliveira e Malanski (2008), a maquete permite uma concreta manipulação e visualização, em terceira dimensão (3D), de diferentes dados e informações, podendo ser utilizada para discussão de temas mais abstratos. Ainda segundo os autores, o uso da maquete estimula o estudante a fazer uma análise 3D integrada e generalizadora dos fenômenos espaciais, permitindo ao professor abordar diretamente vários conceitos, como posição, distância, direção, entre outros, contornando as dificuldades de entendimento das representações planas (2D).

Os mesmos autores afirmam que o uso da maquete como recurso didático é importante, pois auxilia a compreensão de temas com elevado grau de dificuldade e abstração, além de promover a inclusão social de pessoas com deficiência visual, parcial ou total, pela utilização do tato no processo de aprendizagem. As maquetes também permitem a introdução de diferentes dados e informações, e assim, partindo do concreto, pode-se chegar a um nível de abstração suficiente para a interpretação de mapas e cartas hipsométricas⁷ (LUZ; BRISKI, 2009, p. 2). No caso do aluno surdo, objeto de estudo deste trabalho, a maquete trabalha com recursos visuais, ou seja, dentro das especificidades de aprendizagem dele.

Assim, ainda que as maquetes sejam pensadas de forma diferente e com características diversas, tanto para o aluno cego quanto para o surdo, os recursos presentes na Feira de Ciências são inclusivos, já que o aluno cego poderá explorar de forma tátil e o surdo, visualmente. Segundo Gomes (2020): “A integração do conteúdo de outras disciplinas com a maquete física favoreceu a aprendizagem do aluno, na medida em que este passou a pensar de forma mais eficaz na compreensão da realidade”.

Pode-se optar por um experimento também, principalmente se o tema for de Física. Experimentos são recursos importantes, e vários autores, como Higa e Oliveira (2012), Silva *et al.* (2015), Gonçalves *et al.* (2016), entre outros, já discutiram sua relevância para o aprendizado dos alunos.

Segundo Gonçalves e *et al.* (2016), a experimentação é, sem dúvida, um dos grandes pilares da Física e uma importante forma de fomentar o processo de ensino-aprendizagem contextualizado e dinâmico.

⁷Hipsometria, Ciência da medição e da representação do relevo. Fonte: Dicio. Dicionário online de Português.

Em relação aos experimentos, segundo Higa e Oliveira (2012, p. 76):

...a experimentação enquanto estratégia de ensino-aprendizagem tem sido defendida no ensino de Física há algumas décadas. Em especial nos anos 60-70 do século passado, a defesa por tal estratégia se intensificou, por meio da incorporação dos projetos de ensino nacionais ou internacionais nas escolas brasileiras.

Os mesmos autores ressaltam que experimentos podem ser utilizados de variadas formas em aulas práticas, nas quais os alunos deixam de ser agentes passivos para recepção do conhecimento, em processos em que a experimentação é concebida como estratégia de descoberta, na qual o aluno conhece o que é “fazer ciência”. Experimentos também trazem maior interesse aos alunos. Segundo Silva *et al.* (2015), ao investigar mostras científicas, podemos observar o interesse pela aprendizagem por parte dos alunos, já que, manuseando os experimentos, acabam se interessando em saber cada detalhe a seu respeito.

1.4.3 Fase 3: Recurso para apresentações

O recurso utilizado para apresentação pode ser tanto um cartaz, pôster, uma imagem ou uma apresentação em *PowerPoint*. Observamos, então, que na feira são utilizados principalmente recursos visuais.

Tais recursos são destacados por: Kelman (2011), Freitas (2013), Almeida (2013), Fonseca e Lima (2013), Abreu (2014), Nascimento (2014), Lacerda (2014) para o ensino de alunos surdos.

Freitas (2013), ao abordar o tema “recursos visuais”, afirma que nos últimos anos várias pesquisas têm sido feitas sobre o tema e que a maioria dos trabalhos destaca a importância da utilização de recursos pedagógicos para o aprendizado dos alunos, reforçando a ideia de que o professor precisa buscar alternativas para um melhor ensino apresentando propostas criativas e inovadoras para complementação das aulas.

1.4.4 Fase 4: Apresentação do trabalho

A apresentação do trabalho consiste na culminância do projeto desenvolvido, que é a elaboração para a feira. Neste dia, o aluno apresenta seu trabalho à comunidade escolar, tendo passado pelas três fases anteriores. Entretanto, é conveniente que o aluno tenha apresentado seu trabalho anteriormente em sala de aula e que o professor, neste momento, verifique toda a estrutura do trabalho: introdução, objetivos, metodologia, resultados e considerações finais.

Relatos de observação participante indicam que, frequentemente, as feiras são construídas e avaliadas com base exclusivamente no evento final, sem considerar o processo de construção do conhecimento e das escolhas e mudanças realizadas pelos estudantes durante esse percurso para trabalhar novos saberes (VASCONCELOS SILVA; LIMA, 2015).

A avaliação da feira deve considerar que as etapas de elaboração propiciam a avaliação do aluno em relação a variadas habilidades e competências, o que colabora para que ela seja inclusiva a todos, ainda que no caso do aluno surdo sua inclusão esteja ligada também à presença do intérprete de Libras. Por isso, a avaliação de todas as etapas é importante, já que alguns alunos poderão ter mais facilidade na construção da maquete ou experimento e não ter na parte de expressão oral. Na verdade, a Feira propicia ao professor considerar que todos os seus alunos apresentam diferenças e possuem habilidades próprias e, por isso, no processo de avaliação, devem ser consideradas suas especificidades.

Na feira propriamente dita, após passar pelas várias etapas necessárias para sua elaboração, o aluno expõe seu aprendizado e empenho para a realização do trabalho. O fato é destacado por Bratkowski e Hartmann (2016), que afirmam que a exposição dos trabalhos em uma Feira de Ciências contribui para mostrar qual foi a aprendizagem do aluno e como foi seu empenho para planejar e executar um projeto.

Ainda em relação à etapa de apresentação, Santos (2011) afirma que esta tem contribuído para o aumento do potencial criativo e realizador dos estudantes, além de intensificar as relações sociais. Nesta fase, trabalha-se o desenvolvimento cognitivo, cooperação e construção de autonomia.

1.5 A feira e suas características interdisciplinares

A discussão a respeito da importância de um trabalho interdisciplinar na escola é algo que se discute há muitos anos, por isso o entendimento deste conceito é importante e apresentado em Fazenda (2002), na qual a autora afirma que a interdisciplinaridade é um termo utilizado para caracterizar a colaboração existente entre disciplinas diversas ou entre setores heterogêneos de uma mesma ciência.

Bratkowski e Hartmann (2016) concluem em suas pesquisas que em alguns dos trabalhos apresentados em Feiras de Ciências também estava presente a investigação em outras áreas de conhecimento além da Física, incluindo conceitos de Geografia e de Matemática. Os projetos foram, portanto, elaborados com a ideia de interdisciplinaridade com outras áreas das ciências.

Gonzatti e colaboradores (2017), ao pesquisarem trabalhos elaborados em feiras, observaram que a maioria dos trabalhos abordou diferentes objetos de estudo e que não ficaram restritos a um único componente curricular ou área do conhecimento. O estudo mostra que os temas que mobilizam os estudantes, despertando a curiosidade e o interesse em pesquisar, estão relacionados a questões que dizem respeito ao seu cotidiano e que representam problemas a resolver.

Gonzatti e colaboradores (2017, p. 8) afirmam que: “Por outro lado, caracterizam-se como objetos de estudo cuja investigação e aprofundamento envolvem conhecimentos conceituais, procedimentais e relacionais que transcendem as barreiras disciplinares”.

Em relação às feiras, elas abrangem conhecimentos que vão do senso comum ao científico, proporcionando interdisciplinaridade e integração com as ações escolares, envolvendo uma rede de disciplinas como Biologia, Física, Matemática, Química, entre outras (COSTA, 2015). Sobre o tema, Costa (p. 37) considera que: “Promover a interdisciplinaridade exige planejamento e dedicação. Um evento que envolve uma gama de conhecimentos que exige o envolvimento da comunidade escolar”.

Sobre a questão da interdisciplinaridade, é importante considerar que o fundamento dessa articulação entre as disciplinas ou áreas do conhecimento é a leitura crítica da realidade de hoje em sua globalidade, com vistas à construção, inicialmente pelas instituições e pessoas

responsáveis, das condições de conhecimento de que a sociedade contemporânea necessita para compreender melhor o mundo e agir com intencionalidade explícita e referenciada à participação democrática nas decisões socioestruturais e ambientais (SCHWALM, 2017).

Diante disso, vemos na realização de Feiras de Ciências nas escolas e em outros espaços um rico recurso devido ao seu caráter pedagógico e interdisciplinar, que possibilita à comunidade escolar despertar o interesse dos alunos pela Ciência (MOTA; MARTINS, 1996).

1.6 A Feira de Ciências e as possibilidades de divulgação científica

As feiras de ciências, além de serem recursos importantes para contribuir com o ensino das disciplinas como recurso didático, também atuam no sentido de divulgar Ciência junto à comunidade escolar e a população em geral. Segundo Ramos (2017, p. 3): “As feiras e mostras de ciências têm o objetivo de cumprir esse papel de divulgação científica e, ao mesmo tempo, podem também ser consideradas como uma comunicação da ciência e tecnologia e como difusão científica”.

Geralmente, as Feiras de Ciências abrem suas portas às comunidades locais e convida outras escolas e personalidades para participarem do evento, transformando-se em um momento em que temas científicos adquirem visibilidade. Ramos (2017) afirma que estes eventos atraem a participação de muitos alunos e professores, por se apresentarem em um formato informal, oportunizando a exposição de projetos desenvolvidos pelos alunos nas escolas e a troca de experiências entre os participantes, o que faz com que se promova a divulgação e a popularização da ciência.

É importante considerar que feiras colegiais, municipais, estaduais e nacionais atraem para seus espaços número diferenciado de pessoas. Em outras oportunidades, as escolas enviam seus trabalhos a eventos maiores, proporcionando a seus alunos dialogismo com grande número de pessoas, como professores universitários e cientistas.

Segundo Francisco e Santos (2014), resultados mostram que Feiras de Ciências são populares e chamativas aos estudantes e visitantes. Um ponto importante para que elas atuem

positivamente na divulgação é o de abordar temáticas ao alcance de todos, trazendo possíveis soluções práticas.

Uma Feira de Ciências deve ser pensada como algo que traz benefícios tanto aos alunos que apresentam seus trabalhos orientados pelos professores, bem como ao público participante, que neste momento tem a oportunidade de interagir de variadas maneiras com as apresentações dos estudantes.

Por isso, podemos considerar a importância da escola para divulgação e popularização da ciência. Neste contexto, Lenz e Herber (2013) ressaltam que a escola tem um papel significativo no desenvolvimento de conhecimento científico e para isso é importante que sejam oferecidos aos alunos momentos de contato com projetos implementados em atividades letivas, a fim de desenvolverem habilidades e competências entre os alunos para o desenvolvimento de pesquisas. As autoras acreditam que as Feiras de Ciências contribuem fortemente para despertar o interesse em Ciências nos alunos, podendo investigar problemas locais, regionais, estaduais e ampliar seus conhecimentos.

No próximo capítulo, iniciaremos uma discussão sobre Educação Inclusiva, que abordará a mudança de paradigma da integração (modelo anterior) para inclusão e os principais documentos que influenciaram a Política de Educação Especial Nacional no país. Discutiremos, também, a importância do Atendimento Educacional Especializado, determinante para o desenvolvimento deste trabalho, e questões relacionadas ao trabalho dos intérpretes e professores da sala de recursos, bem como o ensino de Física para alunos surdos, e serão apresentados nossos referenciais teóricos para a educação do surdo.

CAPÍTULO 2: Educação Inclusiva e o Ensino de Física para alunos surdos

Neste capítulo, abordaremos a inclusão escolar de pessoas com deficiência no Brasil, enfatizando a discussão para o sujeito surdo, bem como discutiremos brevemente alguns documentos que influenciaram a Política de Educação Especial Nacional no País. Versaremos também sobre o ensino oferecido a alunos surdos, o Atendimento Educacional Especializado (AEE), já que se mostra determinante em relação a este trabalho, que se dá através de uma parceria com a professora da sala de recursos e a intérprete de Libras, e discutiremos também as dificuldades para este aluno quando se trata do ensino de Física. Aqui são apresentados nossos referenciais teóricos para a educação do surdo.

2.1 Educação Inclusiva no Brasil

Atualmente, a política de educação inclusiva para pessoas com deficiência (BRASIL, 2008) é a que predomina nos discursos da sociedade contemporânea. Entretanto, ainda vivemos imersos em diferentes paradigmas, como exclusão, segregação e integração, visto que um modelo não anula o outro, e esses conceitos ainda aparecem nas atitudes da sociedade. De acordo com Glat e Fernandes (2006), o paradigma da integração ainda perdura nas práticas educacionais e, apesar de já terem se passado 14 anos dessa afirmação, observamos em estudos (REDIG, 2010) que isso ainda acontece.

Segundo Rodrigues (2003, p. 77):

A integração pressupõe uma ‘participação tutelada’ numa estrutura com valores próprios e aos quais o aluno ‘integrado’ tem que se adaptar. Diferentemente, a EI [Educação Inclusiva] pressupõe uma participação plena numa estrutura em que os valores e práticas são delineados tendo em conta todas as características, interesses, objetivos e direitos de todos os participantes no ato educativo.

Ainda segundo o autor, a participação do aluno com deficiência na escola, sob o paradigma da integração, era condicionada, pois ele somente poderia frequentar a escola se o seu padrão comportamental fosse julgado adequado, não sendo um membro de pleno direito da escola, mas podendo receber tão somente essa “benesse” que a escola condicionalmente lhe outorgava.

Esse pensamento vigorou por muito tempo, tendo sido a década de 1970, segundo Jannuzzi (2004), um marco divisor, já que até então a Educação Especial era sujeita à sensibilidade das associações filantrópicas.

Para Glat e Fernandes (2005), o paradigma da integração era importante por dar ênfase a proporcionar condições para o desenvolvimento e a aprendizagem do aluno com foco em suas possibilidades, e não na deficiência. Contudo, apesar de trazer avanços, segundo as autoras, não garantia a presença do aluno com deficiência na escola. A explicação para isso eram as práticas pedagógicas com ênfase clínica e currículos próprios.

Para o aluno surdo em especial, segundo Vieira e Molina (2018), o período foi prejudicial, sob muitos aspectos, aos discentes com deficiências.

No caso dos surdos, alvo de estudo deste trabalho, eles deveriam ser oralizados, o que fazia com que passassem muito tempo se concentrando, não em aprender, mas em adquirir habilidades dos ouvintes relacionados à fala, e a ênfase era dada sobretudo a sua oralização. Ainda segundo esses autores, os métodos pedagógicos especiais contavam com treinamento fonoarticulatório dos estudantes e colocação de fonemas. Logo, durante o período em que ficavam na escola, os alunos surdos concentravam-se em realizar treinamentos vocais para que pudessem ser normatizados.

Segundo Vieira e Molina (2018, p. 5):

Eram indicados trabalhos fora da sala de aula com terapias fonoaudiológicas para desenvolvimento da fala e adaptação de próteses auditivas; porém, mesmo com todos esses esforços individuais e familiares, um número significativo de estudantes não alcançava sucesso.

Na concepção da educação inclusiva, a escola deve aceitar o aluno com deficiência e deve se adaptar, oferecendo todos os recursos necessários para que sua escolarização seja bem-sucedida. Desta forma, os serviços da Educação Especial precisaram se ressignificar para inclusão desse alunado na turma comum. Na escola inclusiva, o objetivo principal é o sucesso de todos os alunos, considerando que todos são diferentes e possuem direitos. Segundo Glat e Blanco (2015), a Educação Inclusiva pode ser considerada uma nova cultura escolar, com uma concepção de escola que tem por objetivo ter respostas educativas que contemplem todos os alunos. Deste modo, os autores consideram que a proposta inclusiva implica um processo de reestruturação de todos os aspectos constitutivos da escola.

Ainda segundo Glat (2018, p. 11):

As mudanças requeridas em cada unidade escolar para a implementação de uma educação para a diversidade envolvem estrutura arquitetônica e de recursos, Projeto Político Pedagógico, organização curricular, metodologias de ensino, práticas pedagógicas, sistema de avaliação, programação de atividades, etc. No entanto, para além dessas transformações, o ingresso no ensino comum de alunos com deficiências trouxe, no seu bojo, uma reconfiguração substancial das relações interpessoais entre os diferentes atores escolares.

No Brasil, desde 1988, a Constituição (BRASIL, 1988), em seu artigo 205, já abordava a necessidade de uma educação para todos. Esse princípio foi o início para tentar se garantir a presença de alunos com deficiência nas escolas. Uma educação para todos pressupõe que a escola receba todos os indivíduos que compõem a sociedade, não só os com deficiência, mas também aqueles que vivem em situação de Libras, refugiados, entre outros.

Na década de 1990, alguns documentos internacionais, como a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), abordavam a importância de que pessoas com deficiência convivessem em sociedade e que na escola ocupassem as salas de aula junto a seus pares.

Em relação ao compromisso com a educação para todos, foi reconhecida a necessidade e a urgência de ser o ensino ministrado no sistema comum de educação a todas as crianças, jovens e adultos com necessidades educativas especiais. Apoiaram a linha de ação para as necessidades educativas especiais, cujo espírito refletido em suas disposições e recomendações deve orientar organizações e governos (CORRÊA, 2010).

Ainda segundo o autor supracitado, no campo da Educação Especial, nem todas as alternativas e respostas foram encontradas para os impasses da convivência social, entretanto o percurso até aqui só foi possível porque, no século passado, alguns documentos internacionais gerados em diferentes momentos tornaram-se marcos históricos e nortearam as conquistas em diversos campos, tanto para as pessoas de uma maneira geral, como particularmente para aquelas com necessidades especiais.

De acordo com Santos e Teles (2012), o fato que vem modificar o cenário da educação mundial fica por conta da elaboração da Declaração de Salamanca, em 1994, na Espanha. Esse documento foi criado para apontar aos países a necessidade de políticas públicas e educacionais para atender a todas as pessoas de modo igualitário, independente das suas condições pessoais, sociais, econômicas e socioculturais. Tal Declaração, segundo as autoras, destaca a necessidade da inclusão educacional dos indivíduos que apresentam deficiência.

O documento de Salamanca (UNESCO, 1994) aborda algumas questões que aproximam crianças com deficiência da escola, estabelecendo, por exemplo, que toda criança tem direito à educação e que a ela deve ser oportunizado atingir um nível adequado de aprendizagem. Este documento também colabora para a inclusão na medida em que afirma que toda criança tem características, interesses e habilidades de aprendizagem únicas e que os sistemas educacionais deveriam levar em conta a diversidade de suas características.

Outra questão também importante estabelece que essas crianças deveriam frequentar a sala de aula regular, sugerindo, ainda, que se desenvolva uma pedagogia centrada na relação com a criança, capaz de educar com sucesso a todos, atendendo às necessidades de cada um, considerando as diferenças existentes entre elas (BRASIL, 2015).

O documento de Salamanca (UNESCO, 1994) também afirma que as escolas seriam eficazes para combater a discriminação, devendo ser comunidades acolhedoras que promovam uma educação eficiente para todos. Neste contexto, Scopel e Gomez (2006, p. 8) destacam:

As diferenças advindas do contexto social se refletem na escola, pois ela é parte de um sistema institucionalizado e mantém relação com o contexto na qual está inserida. Assim, possui uma função civilizadora que se manifesta em duas dimensões: ela é um espaço aberto à sociedade civil e aberto também à racionalidade.

E continuam:

A educação escolar tem por finalidade a formação do aluno em termos de instrução, de atitudes e de cidadania, porém o desenvolvimento de atitudes pressupõe conhecer diferentes valores, reconhecê-los, experimentá-los, analisá-los criticamente e escolher livremente um sistema de valores para si. (SCOPEL; GOMEZ, 2006, p. 9).

Segundo os mesmos autores, a escola, sozinha, não modifica o imaginário e nem as representações coletivas negativas que foram construídos a respeito das pessoas consideradas diferentes na sociedade, mas ocupa lugar de destaque para superação do preconceito, fazendo uso de um trabalho sistemático e crítico na formação de valores de cada aluno.

O documento subsidiário (BRASIL, 2015), publicado pelo Ministério da Educação, traz orientações para implementação da Política de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, abordando o contexto histórico da construção da Educação Inclusiva no Brasil, mecanismos para a garantia de direitos às pessoas com deficiência, programas e ações desenvolvidas. Entre outras questões, também discute a Declaração de Salamanca, ressaltando que a escola precisa acolher crianças nas mais variadas situações em que se encontram.

O documento supramencionado trata, ainda, da importância das ações inclusivas na educação de forma geral, e não apenas na escola. Ele considera que são necessárias propostas alternativas inclusivas para educação, considerando que a escola integra o sistema educacional (conselhos, serviços de apoio e outros) que se efetiva como promotora de relações de ensino e aprendizagem de diferentes metodologias, todas elas alicerçadas nas diretrizes de ensino nacional (BRASIL, 2015).

Desde a publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394 (BRASIL, 1996), o número de alunos com deficiência na escola vem aumentando. Para ilustrar, apresentamos na figura 3 dados mais recentes do período de 2016 a 2020, porém a ideia de uma escola inclusiva, que segundo BRASIL (2004) é “aquela que garante a qualidade de ensino educacional a cada um de seus alunos, reconhecendo e respeitando a diversidade e respondendo a cada um de acordo com suas potencialidades e necessidades”, passa também por uma escola que oferece ensino de qualidade e não só que permite a permanência de alunos em seu espaço físico. A própria lei tem como prerrogativa uma escola cidadã, que contribua fortemente para o desenvolvimento das futuras gerações.

Em relação a essa questão, Mantoan (1997) afirma que a meta da inclusão é que todos estejam dentro da escola e que essa deverá se adaptar às particularidades de cada estudante, renunciando às práticas educacionais que possam ser configuradas como excludentes e oportunizando a unificação das modalidades de educação, regular e especial em um sistema único de ensino. Neste sentido, segundo a autora, caminha-se em direção a uma reforma educacional mais ampla, na qual todas as necessidades educacionais são satisfeitas na educação regular.

A LDB nº 9.394 (BRASIL, 1996), que foi influenciada também pelo documento de Salamanca (UNESCO, 1994), no seu artigo 22, estabelece que alunos com deficiência devem frequentar “preferencialmente” a sala de aula regular de ensino. Apesar de o termo abrir brechas para que tais alunos não estejam em turmas regulares, a partir desta lei, houve um aumento significativo no número de alunos com deficiência nas escolas. O termo “preferencialmente na sala de aula”, presente na LDB, trouxe muitas controvérsias, pois abria margem para que o aluno permanecesse fora da sala de aula regular, podendo, assim, ficar em turmas de Educação Especial, caso algum motivo inviabilizasse sua permanência na turma regular.

Outro documento da ONU abre caminho para o incentivo a outras políticas que ocorreram na década de 2000. O documento da Guatemala (ONU, 2001) resolve adotar a Convenção Interamericana para eliminação de todas as formas de discriminação em relação às pessoas com deficiências. Assim, todos os estados que fizeram parte desta convenção reafirmam que estas pessoas têm direitos como todas as outras.

Observamos que tal documento é fundamental para afirmar o direito das pessoas com deficiência na sociedade e dizer não à discriminação, considerando que o primeiro passo para mudar essa situação é a permanência de todos na escola.

Dados do INEP (BRASIL, 2018), obtidos através das sinopses estatísticas da Educação Básica, indicam um aumento no número de alunos da Educação Especial. O número de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento⁸ e/ou altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns ou em classes especiais exclusivas chegou a 1,2 milhão em 2018, com um aumento de 33,2% em relação a 2014.

Dados mais recentes, apresentados na figura 3, mostram que o número de matrículas da Educação Especial chegou a 1,3 milhão em 2020, um aumento de 34,7% em relação a 2016. Nesse caso, o levantamento refere-se aos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação em classes comuns ou em classes especiais exclusivas. Considerando apenas os alunos de 4 a 17 anos da Educação Especial, o Censo Escolar revela que o percentual de matrículas de incluídos em classe comum também aumenta gradativamente, passando de 89,5%, em 2016, para 93,3%, em 2020 (BRASIL, 2020).

Na figura 3, podemos observar que essa tendência se mantém com o aumento do número de matrículas de alunos com deficiência no período de 2016 a 2020:

⁸ Nesta informação, utilizamos o termo usado pelo Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), porém o termo utilizado atualmente é transtorno do espectro autista (TEA).

FIGURA 3 : Evolução das matrículas de alunos com deficiência no Brasil.

**NÚMERO DE MATRÍCULAS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL POR ETAPA DE ENSINO,
SEGUNDO O ANO – 2016-2020**

| Ano | Etapa de Ensino | | | | | |
|------|-----------------|------------|------------|-----------|---------------|---------|
| | Total | Educ. Inf. | Ens. Fund. | Ens. Méd. | Prof. Con/Sub | EJA |
| 2016 | 971.372 | 69.784 | 709.805 | 75.059 | 2.899 | 113.825 |
| 2017 | 1.066.446 | 79.749 | 768.360 | 94.274 | 3.548 | 120.515 |
| 2018 | 1.181.276 | 91.394 | 837.993 | 116.287 | 5.313 | 130.289 |
| 2019 | 1.250.967 | 108.000 | 885.761 | 126.029 | 4.784 | 126.438 |
| 2020 | 1.308.900 | 110.738 | 911.506 | 148.513 | 6.206 | 131.937 |

Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e Censo Escolar.

Fonte: Censo Escolar 2020.

Disponível em: [Censo da Educação Básica 2020 - Notas Estatísticas - Informação da Publicação - INEP.](#)

Informações da Figura 3 mostram que houve um aumento significativo no número de matrículas em todas as modalidades de ensino: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA, e também aumento no número de professores Con/Sub⁹. O número total de matrículas em todos os níveis aumenta de 971.372 alunos para 1.308.900, conforme a Figura 3.

Na figura 4 observamos o percentual de alunos com deficiência incluídos em classes comuns nas várias dependências administrativas de 2016 a 2020, havendo um aumento gradativo nesse período em todas as categorias.

FIGURA 4 - Evolução das matrículas de alunos de 4 a 17 anos da Educação Especial incluídos em classes comuns por dependência administrativa.

**PERCENTUAL DE ALUNOS DE 4 A 17 ANOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL INCLUÍDOS EM CLASSES
COMUNS POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA, SEGUNDO O ANO – 2016-2020**

| Ano | Dependência Administrativa | | | | | |
|------|----------------------------|---------|---------|----------|-----------|---------|
| | Total | Pública | Federal | Estadual | Municipal | Privada |
| 2016 | 89,5% | 96,3% | 79,6% | 96,6% | 96,2% | 44,2% |
| 2017 | 90,9% | 96,8% | 82,1% | 97,4% | 96,6% | 47,6% |
| 2018 | 92,1% | 97,3% | 86,7% | 98,0% | 97,1% | 51,8% |
| 2019 | 92,8% | 97,6% | 90,1% | 98,3% | 97,4% | 56,7% |
| 2020 | 93,3% | 97,9% | 90,1% | 98,5% | 97,6% | 58,5% |

Fonte: Elaborada por Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Básica e Censo Escolar.

Fonte: Censo Escolar 2020.

Disponível em [Censo da Educação Básica 2020 - Notas Estatísticas - Informação da Publicação - INEP.](#)

⁹ Com professor concursado e subprofessor substituto.

2.2 Cultura Surda, Libras e Ensino para alunos surdos

Lacerda (2006) afirma que a educação de pessoas surdas é um tema preocupante e mesmo hoje, em 2021, por vários fatores, alguns deles discutidos neste trabalho, a situação do aluno surdo ainda é vulnerável. A autora discute em seu trabalho que pesquisas desenvolvidas no Brasil e no mundo indicavam um número considerável de surdos que passavam vários anos na escola e que apresentavam competências muito aquém dos alunos ouvintes, denunciando, assim, uma inadequação no sistema de ensino para desenvolvimento pleno destas pessoas.

O ensino de alunos surdos, durante o período em que prevaleceu o paradigma da integração, buscou uma normatização dos alunos em relação aos ouvintes. Por esse motivo, era trabalhada principalmente a oralização, como já mencionado. Em termos de abordagem para o ensino de alunos surdos, podemos considerar três tipos: o oralismo, a comunicação total e o bilinguismo.

Em relação ao oralismo, Vieira e Molina (2018) afirmam que é como uma abordagem educacional que prioriza a fala e que todo trabalho realizado é feito no sentido de tornar discentes surdos próximos aos ouvintes. Nesta concepção, era necessário fazê-los falar como os ouvintes, ainda que sem fluência e/ou entonação, para que a partir daí pudessem ser ensinados. Ainda Vieira e Molina (2018, p. 3) ressaltam que “Essa abordagem atribui a responsabilidade pelo sucesso e/ou pelo fracasso ao indivíduo surdo, proíbe o uso dos gestos e, na atualidade, o uso de língua de sinais.”

Quanto à contribuição de Vygotsky sobre o oralismo, Veras e Daxenberg (2017, p. 262) relatam:

Em 1925, seu primeiro texto sobre a educação de surdos, chamado “Princípios da Educação Social para Crianças Surdas”, traz como principal estratégia e é favorável a oralização, assegurando que este tipo de estímulo será benéfico ao surdo, pois terá contato com a língua da maioria ouvinte, o mais cedo possível, nos primeiros anos da escola. Esta posição de Vygotsky coincide com o auge da filosofia oralista, entrelaçando ideias entre os dois pensamentos.

Ainda segundo os autores, em 1931, em um texto intitulado “A coletividade como fator de desenvolvimento da criança anormal”, Vygotsky faz menção à “mímica”, referindo-se às línguas de sinais, que na época não haviam adquirido o *status* linguístico de hoje, ao lado das diferentes formas de linguagem, considerando vários recursos linguísticos para que o surdo

tivesse acesso à linguagem de qualquer forma. Neste trabalho, ele enfatiza aspectos gestuais, mas ainda se preocupa com outras formas de linguagem que o surdo possa utilizar para se comunicar com outros surdos ou ouvintes.

Hoje em dia, em escolas inclusivas, trabalha-se com o surdo com recursos condizentes com suas especificidades, ignorando-se a oralização e considerando recursos que dialoguem com a chamada cultura surda baseada na modalidade visogestual. Porém, entre o oralismo e o bilinguismo, ocorreu a abordagem da Comunicação Total, a qual é definida, segundo os autores Vieira e Molina (2018), como semelhante ao oralismo, onde são aceitos os gestos para estabelecimento de comunicação, como ferramenta para oralização de alunos surdos.

Segundo Kalatai e Streiechen (2012, p. 7): “A Comunicação Total também não surtiu resultados satisfatórios, visto que a sua abordagem defendia o uso simultâneo das duas línguas: a fala e os sinais (bimodalismo) e por serem duas línguas distintas e com estruturas diferentes dificultava a aprendizagem dos alunos”.

Já para Vieira e Regis (2021 p.7.), “o Bimodalismo surge após o insucesso do ensino oralista. Este sistema artificial não enfatiza exclusivamente o oral, mas o bimodal. Tal proposta caracteriza-se, então, pelo uso simultâneo de sinais e da fala”.

Segundo esses teóricos, “o Bilinguismo é uma proposta de ensino usado em escolas que se propõem tornar acessível ao aluno surdo duas línguas no contexto escolar: o português e a Libras”. Para a compreensão do bilinguismo, é interessante ter um melhor entendimento do que é a cultura surda. É importante, inicialmente, considerar o que é afirmado por Sá (2006, p. 4): “Os surdos constituem grupos sociais que têm interesses, objetivos, lutas e direitos em comum, mas, sendo um grupo social, como outro qualquer, dentro de sua própria configuração, acontecem tensões semelhantemente verificadas em outros grupos”.

Os autores Lima e Conceição (2015, p. 4) corroboram do entendimento de que “a comunidade surda é um complexo de relações e interligações sociais, pois tais necessitam da língua de sinais e das experiências visuais para realizar uma comunicação satisfatória com as pessoas”, e ainda afirmam que é necessário observar e respeitar a identidade surda, reconhecendo o valor de sua forma de comunicação. Essa valorização é fundamental na escola, podendo trazer benefícios tanto do ponto de vista do trabalho do professor, que conhecerá

melhor o universo do aluno surdo e poderá trabalhar mais facilmente com eles, quanto também em relação a seus pares, que terão uma melhor compreensão do surdo.

Assim, Vieira e Molina (2018, p. 4) relatam:

Assim, a primeira grande luta dos militantes surdos foi justamente o empoderamento e o reconhecimento das capacidades e condições para um convívio sem dificuldades, caso as barreiras da língua e pedagógicas fossem destruídas por um processo social e de formação de professores que atendessem às diferenças. Era ignorado em termos de não se levar em consideração a impossibilidade biológica, ou seja, a não possibilidade de ouvir naturalmente.

Lacerda (2006) acrescenta que, de acordo com esta cultura, a língua de sinais é inerente ao indivíduo surdo e deve ser adquirida antes de uma segunda língua (oral). Assim, na educação do aluno surdo, o importante é valorizar a Libras, sua primeira língua. O fato nos leva à necessidade de discutir recursos que se ajustem à cultura surda, que é espaço-visual, como a imagem, por exemplo.

Em relação à imagem como recurso, deve-se considerar seus fatores positivos e negativos, entendendo que, segundo Vieira e Molina (2018, p. 12), “...a imagem é um território bastante complexo e polissêmico, dificultando o intento proposto”. Segundo os autores, apresentar uma imagem ao estudante não traz segurança de que ele entenderá exatamente o conceito que se deseja transmitir. Assim, consideramos que devam ser evitadas situações em que possam ocorrer polissemias em relação às imagens, havendo necessidade de um trabalho conjunto entre o professor da sala de aula e o intérprete, para evitar distorções no entendimento do aluno.

Alguns autores, como Abreu (2014), Almeida (2013), Freitas (2013), Fonseca e Lima (2013) Kelman (2011), Nascimento (2014) e Lacerda (2014), dentre outros, têm relatado benefícios no trabalho com recursos visuais com alunos surdos. Abreu (2014) esclarece que recursos visuais têm se mostrado adequados aos alunos surdos, porém em sua prática docente percebe a necessidade do aluno ficar atento ao intérprete de Libras, dividindo a atenção com o professor.

Ainda em relação à questão da atenção ser dividida, o fato é discutido também por Oliveira e Pôrto (2014), quando afirmam que há divergências em relação à presença do intérprete em sala de aula, já que se considera que há um excesso de estímulos como: olhar para o intérprete, para o professor, para o quadro, caderno. Tudo isso compromete a atenção do aluno

e conseqüentemente sua aprendizagem, com o agravante de se colocar em questão a integridade da informação passada pelo intérprete ao aluno surdo, tendo em vista que este não é especialista na área.

O bilingüismo, conforme Vieira e Molina (2018), a partir do século XXI, no Brasil, tornou-se uma alternativa para a educação dos surdos, reconhecendo a Libras como primeira língua do surdo. Essa abordagem lida com duas línguas diferentes: uma espaço-visual, a Libras; e outra oral-auditiva, a Língua Portuguesa.

Os autores ainda afirmam: “O bilingüismo é muito mais do que a exposição a duas línguas: é parte de um projeto maior de empoderamento do surdo e propicia que o papel da escola seja cumprido na construção de conhecimento e na constituição autônoma dos estudantes”.

Alguns documentos brasileiros que tratam da educação de alunos surdos trazem entendimento diverso em relação ao bilingüismo. Este fato é discutido por Vieira e Molina (2018) que discutem o tema, afirmando que existem alguns equívocos em relação à sua conceituação na escola e, por causa de algumas interpretações, entende-se que a sobreposição das línguas seja a prática desta abordagem.

Neste contexto, o Decreto nº 5.626 (BRASIL, 2005) traz o direito do aluno surdo a um ensino bilíngüe, bem como a obrigatoriedade da Libras na formação de professores. Segundo Santos *et al.* (2017), no Brasil, as propostas de educação de surdos são apresentadas em dois documentos diferentes – o Decreto Federal nº 5.626/2005 (BRASIL, 2005) e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) –, nos quais se pode identificar diferentes entendimentos do que seja educação bilíngüe.

Analisando o decreto, Lodi (2013, p. 49) esclarece que:

...o Decreto compreende educação bilíngüe para surdos como uma questão social que envolve a língua brasileira de sinais (Libras) e a língua portuguesa, em uma relação intrínseca com os aspectos culturais determinantes e determinados por cada língua; a política, por sua vez, reduz educação bilíngüe à presença de duas línguas no interior da escola sem propiciar que cada uma assuma seu lugar de pertinência para os grupos que as utilizam, mantendo a hegemonia do português nos processos educacionais.

Observamos, através da fala de Lodi, a importância de um melhor entendimento do que seja o bilinguismo, que poderá, por um lado, levar ao empoderamento do surdo, já que considera a questão social envolvida na utilização da Libras, e conseqüentemente a uma valorização da cultura; e, por outro, colaborar apenas para hegemonia do português nos processos educacionais. Essa última concepção apresentada limita a transformação proposta para a educação de surdos apenas ao plano discursivo e restringe a inclusão à escola, impossibilitando uma ampliação desse conceito a todas as esferas sociais, conforme defendido pelo Decreto (LODI, 2013).

Devem ser consideradas também algumas questões em relação à Libras, como a falta de seu conhecimento por alguns alunos surdos. Sobre a questão, Vieira e Molina (2018) afirmam que a questão mais complicada em relação às duas línguas é o fato de a maioria dos surdos não ter acesso à língua de sinais desde a infância, só entrando em contato com ela quando inicia sua trajetória escolar.

O surdo vive, muitas vezes, em um ambiente em que a própria família não tem conhecimento da Libras para auxiliá-lo, situação que também deve ser considerada. Em relação ao bilinguismo, deve-se valorizar sua importância para o aluno surdo e suas conseqüências sociais, e em relação ao ensino na escola e a conseqüência principal de um ensino bilíngüe é, segundo Vieira e Molina (2018), mostrar à sociedade que surdos são tão capazes de aprender quanto ouvintes; aos professores que é possível trabalhar de maneira diferente, explorando a condição visual que é propícia à comunidade surda; e aos surdos que a escola é o seu lugar.

Considerando as especificidades do bilinguismo, o trabalho envolve também o do intérprete de Libras. Segundo Vargas e Gobara (2014), o intérprete educacional é aquele que atua em sala de aula e no ambiente escolar como intérprete de Libras. É chamado atualmente de Tradutor Intérprete de Língua de Sinais/Portuguesa – TILSP educacional. Ele intermedeia as relações entre o aluno surdo, o professor e seus colegas ouvintes. Deve ser considerado neste contexto, segundo Silva (2013), que o fato do professor não saber Libras é extremamente desmotivante ao aluno surdo.

Em 2021 foram alterados por força da lei 14191/2021 os artigos 3º, 60A, 60B, 78A e 79C da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996.

Os artigos tratam especificamente da educação de surdos, surdos-cegos, deficientes auditivos sinalizantes e surdos com altas habilidades ou superdotação.

No artigo 60A em BRASIL (2021) é estabelecido o que é educação bilingue de surdos, sendo esta a modalidade de educação escolar oferecida em Linguagem Brasileira de Sinais como primeira língua e em Português escrito, como segunda língua. Esta pode ser realizada em: escolas bilingues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilingue para surdos, surdos-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras diferenças associadas, optantes pela modalidade educação bilingue de surdos.

2.3 O intérprete de Libras e o ensino de Física para alunos surdos e o Atendimento Educacional Especializado

Dentro da escola, o apoio ao discente surdo é dado pelo intérprete de Libras e pelo Atendimento Educacional Especializado, realizado pelo professor da sala de recursos. Assim, uma das perspectivas que temos para o ensino de Física para alunos surdos é contar também com esses dois recursos, fundamentais para o desenvolvimento escolar do surdo.

Em relação aos problemas que podem surgir a partir do momento em que o professor não conhece Libras, é importante considerarmos que os conceitos podem ser passados de forma incorreta, já que segundo Silva (2013) os próprios intérpretes relataram a necessidade de modificar as explicações do professor para que o aluno surdo possa entender o que está sendo explicado.

Quanto ao intérprete, devemos considerar que, mesmo sendo essencial, não possui formação específica na disciplina a ser interpretada, o que pode conduzir a conceitos incorretos ou à pura transmissão de palavras soltas, comprometendo o aprendizado do aluno surdo (ABREU, 2014). Outra questão colocada por esse autor é o obstáculo da comunicação para o processo de ensino e aprendizagem, já que o ensino de Ciências é centrado em conceitos abstratos.

É necessário que o ensino para o aluno surdo esteja focado em coisas concretas e que, de preferência, façam parte de sua realidade. Sobre esse fato, o autor supracitado, que pesquisa o ensino para alunos surdos, aborda a importância de que o uso da linguagem científica não seja

feito nas primeiras etapas do ensino oferecido a eles, e ainda relata que o ensino para surdos na etapa inicial deverá alicerçar fatos reais e próximos do cotidiano dos alunos.

O uso da linguagem científica deverá ser evitado nestas etapas, mesmo tendo o auxílio do intérprete de Libras (TILSP). O ensino, então, deverá privilegiar a abordagem fenomenológica para propiciar a construção do conceito pelo aluno e conseqüentemente possibilitar a criação de sinais, mesmo que provisórios. A fenomenologia, segundo Husserl (1996), basicamente consiste na observação e descrição rigorosa do fenômeno, ou seja, do que se manifesta, aparece ou se oferece aos sentidos ou à consciência.

Considerando que Física é uma matéria que apresenta certo grau de complexidade para muitos alunos, alguns autores, como Cosendey (2013), Vargas e Gobara (2014), Abreu (2014), Gasparin (2014), Pessanha *et al.* (2015), Paiva (2016), Pereira e Mattos (2017) e Silveira e colaboradores (2019), entre outros, discutem situações que poderiam beneficiar ou prejudicar o aprendizado de alunos surdos na disciplina.

Neste sentido, é importante perceber que pessoas com deficiência devem vivenciar condições semelhantes a de seus pares na escola, que visem a uma educação de qualidade. Assim, consideramos que para que isto ocorra seja necessária uma adequação do professor de sua disciplina ao aluno surdo com a utilização de recursos que não o excluam do processo de ensino e aprendizagem.

Gasparin (2014) afirma que, ainda que recentes e em número inexpressivo frente a outras linhas de pesquisa tradicionais do ensino de Física, já há perspectivas bastante promissoras quanto às metodologias aplicadas, as quais são a experimentação e o foco em aspectos visuais.

Cosendey *et al.* (2013) apontam que não existem sinais para todos os termos que são utilizados no ensino de Física. Alguns deles, que têm correlatos na língua portuguesa, diferem do significado do conceito físico. Essa questão é tratada também no trabalho de Pessanha *et al.* (2013, p. 6), quando afirmam que: “Considerando o uso de sinônimos, verificou-se que para os termos “posição” e “corpo” há a existência de representações em Libras que se aproximam da descrição do conceito físico”. No entanto, segundo o autor, para a palavra “movimento” não é encontrado um significado compatível com o conceito físico. Observamos que esse autor

sinaliza situações importantes e que precisam ser consideradas pelos professores de Física ao ensinar tais temas.

Pessanha *et al.* (2013), realizando um levantamento, percebeu que para cada um dos termos utilizados existe, no mínimo, um sinal de Libras, porém não ocorre o compartilhamento de significado para todos os sinais. No caso do termo “aceleração”, seu correlato mais próximo possui um sentido parcialmente correto do ponto de vista científico, ou seja, existem termos com os quais há correlação e correlação parcial, e outros para os quais não existe correlação.

Abreu (2014) apresenta a questão e discute o fato de não existirem sinais para todos os conceitos e que é importante percebermos que a criação de sinais é facilitada a partir da exploração da realidade junto ao aluno surdo, pois a Libras tem maior aproximação com a realidade ou o concreto. Segundo o autor, quando se viabiliza a compreensão do conceito científico, aproximando-o da experiência vivencial do surdo, cria-se um ambiente propício para a criação de sinais provisórios relativo a grandezas, conceitos, leis e fenômenos físicos.

Segundo Paiva (2016), é importante que haja um aprimoramento dos sinais de Libras para o ensino de Física, para que ocorra uma interpretação correta dos conceitos pelos alunos surdos; sinais inexistentes ou fora do contexto podem confundir o aluno e gerar lacunas em seu aprendizado. De acordo com Pereira e Mattos (2017), pode-se considerar que em relação aos termos próprios ao ensino de Física não existem sinais para todos os conceitos e, inclusive, há casos em que os sinais correlatos na Língua Portuguesa são diferentes ao significado físico e acabam conduzindo a um erro conceitual.

No trabalho de Silveira *et al.* (2019), é apresentado material didático para o ensino de Física a alunos cegos e surdos, no qual os autores afirmam que experimentos ajudam a ilustrar os limites de nossas percepções e algumas propriedades do som e da luz, mostrando a existência de um universo além dos nossos sentidos. Em seu experimento, o recurso utilizado para o entendimento dos conceitos físicos pelo aluno surdo que são discutidos é a luz emitida pelo experimento.

Vários fatores negativos também devem ser questionados no ensino de Física para alunos surdos. Abreu (2014, p. 33) aponta que:

Em relação aos surdos, o acesso ao conhecimento e, conseqüentemente, à aprendizagem fica ainda mais dificultada, particularmente, devido à inexistência de planejamento de atividades decorrentes de práticas colaborativas entre professor generalista (Física), professor especialista (SRM) [sala de recursos multifuncional] e intérpretes.

Outro fator que deve ser considerado em relação à importância da parceria entre tais professores e que também é levantado em Abreu (2014) é que não basta apenas o intérprete, sem formação no conteúdo disciplinar (Física), estar em contato com o aluno, ainda que se usem facilitadores para aprendizagem, como projeção de imagens e textos, problematizações e experimentos, já que o intérprete não detém os conhecimentos específicos para elucidar questões e incrementar o diálogo.

Deve-se também conhecer as especificidades do trabalho do intérprete para não incorrer em erros de pensar que ele deve ter uma formação generalista, devido à falta de uma formação profissional específica. Segundo Lacerda (2010), isso pode levar à visão incorreta de que o intérprete pode se responsabilizar pelos processos de aprendizagem dos alunos surdos. Esse profissional deverá ter domínio dos processos, dos modelos, das estratégias e técnicas de tradução e interpretação, além de possuir formação específica na área de sua atuação (por exemplo, a área da educação).

É importante considerar a necessidade de mudanças nas práticas docentes como algo mais relevante que aprender Libras. Segundo Abreu (2014), os alunos precisam de aulas baseadas na pedagogia visual para o entendimento dos conteúdos, cujo fato faz com que seja necessário um planejamento entre o intérprete e o professor especialista.

Assim, podemos pensar que, para inclusão do aluno surdo, o professor, para além de conhecer Libras, precisa realizar mudanças em sua prática de sala de aula, dialogando com a especificidade do aluno surdo, o que o levaria a trabalhar com recursos visuais. À exceção da diferença nas formas usuais de comunicação para surdos e ouvintes, muito do que é proposto para a melhoria do ensino de Física, de modo a torná-lo significativo para a vida dos alunos ouvintes, é também condizente para os surdos (ABREU, 2014).

Alves (2012), ao realizar uma pesquisa no ambiente escolar no qual existiam alunos surdos, afirmou que: “Nas aulas que acompanhamos não foi utilizado em nenhum momento material multimídia, filmes ou qualquer outro elemento complementar para o processo do ensino de Física” (p. 3), isto é, o ensino oferecido era realizado utilizando como recursos lousa e giz, o que dificulta o entendimento da matéria tanto para alunos surdos quanto para seus pares.

Segundo Gomes e Souza (2020), “a utilização de uma pedagogia visual contribui para a formulação de metodologias adequadas para as necessidades desses estudantes, valorizando a visualidade e buscando novas formas de apresentar o conteúdo trabalhado”.

Considerando, então, os problemas condizentes com a falta de recursos, torna-se importante o alerta de Vinal Júnior e Bento (2020, p. 2) a respeito da reação de alunos surdos quando não conseguem ter bom desenvolvimento nas aulas: “Quando não consegue participar das aulas de forma produtiva, o surdo sente-se excluído, em vez de incluído. Isso resulta em desmotivação e falta de interesse para ir para a escola”.

Neste terreno no qual ainda se busca a inclusão do aluno surdo, Cardoso (2014) relata uma experiência de criação de um Clube de Ciências mirim no qual surdos são motivados ao aprendizado e que tem como principal característica alunos ouvintes se comunicando com os surdos e com vontade de aprender Libras, fazendo com que haja um bom relacionamento entre eles e que, junto com a aceitação, estimule alunos surdos a estudar Ciências.

Neste contexto, é importante considerar a fala dos autores Vinal Júnior e Bento (2020), que consideram que construir uma escola inclusiva não é simples. É necessário que se busquem novos mecanismos para receber a diversidade, sendo urgente pensar em novas formas de viabilizar o ensino, trabalhar o conteúdo e fazer avaliações de forma não excludente.

A fala dos autores acima respalda a importância de que pesquisas sejam realizadas sobre outros recursos que colaborem com as especificidades de alunos surdos, como as Feiras de Ciências, por exemplo, que serão alvo de pesquisa desta tese. Além de trabalharem com recursos dentro da pedagogia visual, são importantes para o protagonismo e a autonomia do aluno, competências necessárias e que estão presentes na BNCC e nos antigos Planos Curriculares Nacionais, bem como em documentos da Secretaria de Educação Estadual.

Outro ponto fundamental discutido em Almeida e colaboradores (2014) e de suma importância para inclusão a partir de vivências com o ensino de Física para surdos, é que o fazer docente, o uso de recursos e estratégias didáticas que tornem o conteúdo escolar mais próximo do aluno são fundamentais para sua aprendizagem.

Neste contexto, uma Feira de Ciências trabalha sobretudo com temas que vão além do que é visto em sala de aula e que estão presentes em seu dia a dia, com características pertinentes que tornam o aprendizado muito mais próximo de todos os alunos.

O AEE, a partir do artigo 2º do Decreto 7.611 (BRASIL, 2011), estabelece que se deve garantir um apoio especializado e que se volte a eliminar barreiras que possam prejudicar o processo de escolarização de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento ou altas habilidades e superdotação. O termo “transtorno global de desenvolvimento” não é mais utilizado, tendo sido substituído por TEA que, segundo a Associação Americana de Psiquiatria (2013), afeta o processamento da informação no cérebro, levando a sintomas que incluem prejuízos na interação social e na comunicação, interesse restrito e comportamento repetitivo que são tipicamente detectáveis na primeira infância.

Este decreto institui o que vem a ser o AEE, que deverá ser compreendido como um conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos com o objetivo de complementar a formação dos estudantes PAEEs (Público-Alvo da Educação Especial), ou suplementar, no caso dos alunos com altas habilidades e superdotação. Outra questão importante no artigo 2º do mesmo documento afirma que o AEE deverá integrar a proposta pedagógica da escola, propiciar a participação da família, para garantir pleno acesso dos estudantes, atendendo a suas necessidades específicas e ser realizado em articulação com as demais políticas públicas.

Em relação ao atendimento escolar, segundo Sartoretto e Sartoretto (2021, p. 2):

o atendimento educacional especializado deve estar presente em todas as etapas e modalidades da educação básica, e se destina a apoiar o desenvolvimento dos alunos com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. De oferta obrigatória dos sistemas de ensino, deve ser realizado no turno inverso ao da classe comum, na própria escola ou em centro especializado que realize esse serviço educacional.

Conforme Resolução CNE/CEB n º 4/2009, art. 12, para atuar no Atendimento Educacional Especializado, o professor deve ter formação inicial que o habilite para exercício da docência e formação específica na educação especial (BRASIL, 2010).

De acordo com a Lei 7.611, de 2011, artigo 4º (BRASIL, 2011): “O Poder Público estimulará o acesso ao atendimento educacional especializado de forma complementar ou suplementar ao ensino regular”. Neste contexto, o professor do AEE tem como função realizar esse atendimento de forma complementar (para alunos com deficiência) ou suplementar (para alunos com altas habilidades ou superdotação), considerando as habilidades e as necessidades específicas dos alunos público-alvo da educação especial.

O quadro 2 apresenta as atribuições do professor de AEE, que contemplam:

QUADRO 2 – Atribuições do professor de AEE

| Atribuições do professor de AEE (MEC, 2010) |
|---|
| Elaboração, execução e avaliação do plano de AEE do aluno; |
| Definição do cronograma e das atividades do atendimento do aluno; |
| Organização de estratégias pedagógicas e identificação e produção de recursos acessíveis; |
| Ensino e desenvolvimento das atividades próprias do AEE, tais como: Libras, Braille, orientação e mobilidade, Língua Portuguesa para alunos surdos; informática acessível; Comunicação Alternativa e Aumentativa - CAA, atividades de desenvolvimento das habilidades mentais superiores e atividades de enriquecimento curricular; |
| Acompanhamento da funcionalidade e usabilidade dos recursos de tecnologia assistiva na sala de aula comum e ambientes escolares; |
| Articulação com os professores das classes comuns, nas diferentes etapas e modalidades de ensino; |
| Orientação aos professores do ensino regular e às famílias sobre os recursos utilizados pelo aluno; |
| Interface com as áreas da saúde, assistência, trabalho e outras. |

Fonte: BRASIL (2010).

Temos que pensar, então, nas condições atuais da escola que hoje encontra dificuldades para ensinar a alunos considerados “normais” e que precisa empreender o ensino para alunos com deficiência. Se é a escola que tem dificuldades para ensinar alunos sem deficiência, mudanças precisam ser realizadas e ela precisa refletir sobre sua forma de ensinar. A discussão da Educação Inclusiva diz respeito não só a alunos com deficiência, mas a todos os alunos que estão na escola e muitas vezes são privados do bem maior que a escola pode oferecer, que é o conhecimento.

Consideramos, então, que temos um grande desafio pela frente para que a escola se torne inclusiva, com a integração de todos os atores pertencentes à comunidade escolar (professores, alunos, funcionários, pais de alunos) em prol de uma educação de qualidade a ser oferecida para todos na escola.

No próximo capítulo, apresentaremos os caminhos metodológicos da pesquisa, discutindo o cenário de pesquisa, a modalidade na qual as turmas participantes estavam incluídas, qual seja, o PROEMI (Programa Ensino Médio Inovador), a Mostra de Astronomia,

o perfil dos participantes, os procedimentos e instrumentos utilizados para coleta de dados, bem como os procedimentos para análise de dados.

CAPÍTULO 3: Metodologia

Neste capítulo, iniciaremos a descrição da metodologia de pesquisa adotada para o desenvolvimento da tese. Apresentaremos o cenário de pesquisa e suas especificidades, bem como discutiremos o tipo de pesquisa realizada, os instrumentos de coleta de dados e o método de análise.

3.1 Caminhos metodológicos da pesquisa

A pesquisa qualitativa foi escolhida para nortear este trabalho e, segundo Souza (2013), vem sendo utilizada atualmente como um instrumento teórico-metodológico importante em estudos das ciências humanas e sociais.

Na pesquisa qualitativa, segundo Godoy (1995), são encontrados variados tipos de investigação, apoiados em diferentes quadros de orientação teórica e metodológica, dentre os quais o interacionismo simbólico, inserido no paradigma interpretativista, que tem como objetivo entender o mundo a partir de experiências vividas através do ponto de vista de quem viveu as experiências.

Segundo Mendonça (2002), os interacionistas simbólicos acreditam que o indivíduo e a sociedade são unidades inseparáveis e interdependentes.

Assim, segundo o autor:

O mundo social é um modelo de relações simbólicas e de significados sustentados através de um processo de ação e interação humana. Embora um certo grau de continuidade seja preservado através da operação de atividades norteadoras que definem uma situação social particular, o modelo é sempre aberto para reafirmação ou mudança através das interpretações e ações dos indivíduos membros (2002, p. 7).

O interacionismo simbólico, segundo Godoy (1995), atribui importância fundamental ao sentido que as coisas têm para os indivíduos, sendo que esse sentido surge do processo de interação entre as pessoas. Esses sentidos são manipulados e modificados por um processo interpretativo que as pessoas usam ao se deparem com o mundo. Deste modo, a realidade empírica só existe na experiência humana e aparece sob a forma como os homens veem a realidade.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 55): “Na base desta abordagem (Interação Simbólica), compatível com a perspectiva fenomenológica, encontra a asserção de que a experiência humana é mediada pela interpretação”.

Bogdan e Biklen (1994) também afirmam que a interpretação não é um ato autônomo, nem é determinada por nenhuma força particular, humana ou não. Os indivíduos interpretam com o auxílio dos outros e os significados são construídos através das interações.

Ainda segundo o autor (1994, p. 57), “as pessoas agem não de acordo com aquilo que a escola é suposta ser, como aquilo que a administração diz que é, mas sim de acordo com as suas percepções pessoais”.

Por outro lado, considerando também a perspectiva dos estudos culturais, segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 61):

Em primeiro lugar, a perspectiva dos estudos culturais insiste que todas as relações sociais são influenciadas por relações de poder que devem ser entendidas mediante a análise das interpretações que os sujeitos fazem das suas próprias situações. Em segundo lugar, defendem que toda a investigação se baseia numa perspectiva teórica do comportamento humano e social.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a pesquisa qualitativa a partir dos pressupostos do estudo de caso. Para Gehardt e Silveira (2009, p. 31), “a pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais”.

Em relação à pesquisa qualitativa, André (1983) contribui para o seu entendimento, afirmando que são muitas as vantagens em se utilizá-la na área educacional, como por exemplo: obter melhor compreensão das opiniões dos entrevistados e maior riqueza de análise de dados. Oferece como vantagens, segundo Einer (1981) *apud* André (1983), capturar diferentes significados de experiências vividas no âmbito escolar, auxiliando na compreensão dos indivíduos do seu contexto e suas ações.

Silva e colaboradores (2006, p. 247) descrevem o paradigma qualitativo: “a realidade é construída a partir do quadro referencial dos próprios sujeitos do estudo, mas cabe ao pesquisador decifrar o significado da ação humana, e não apenas em descrever comportamentos”. Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa supõe o contato

direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação investigada. Os autores afirmam ainda que ela é rica em pormenores descritivos relativo a pessoas, locais e conversas.

A pesquisa segue os pressupostos do estudo de caso que, segundo Gil (2007), visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe única em muitos aspectos, buscando compreender o que há nela de mais essencial e característico.

Segundo Fonseca (2003), um estudo de caso é caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida que pode ser uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou unidade social. No nosso caso, o estudo foi realizado em Mostra de Astronomia, visando um maior entendimento sobre o que a comunidade escolar percebe com relação à participação dos surdos nestes eventos.

Ludke e André (1986) contribuem com o entendimento do tema afirmando que o estudo de caso é sempre bem delimitado, tendo um interesse próprio, singular, o que significa que os resultados obtidos ali podem não ser os mesmos obtidos em outros espaços educativos que utilizem o recurso junto ao aluno surdo, porém podem-se realizar inferências que colaborem para o entendimento da dinâmica do surdo e seu processo de inclusão na escola através da feira.

3.2 Cenário da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola estadual da rede pública do estado do Rio de Janeiro que dispõe dos três turnos que oferecem: Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.

A instituição tem sala de recursos multifuncionais desde 2013, quadra esportiva, auditório, laboratório de ciências e informática sucateados, não possuindo acessibilidade à pessoa com deficiência, e lá trabalham 90 docentes e 15 funcionários.

O colégio conta com um grupo de Astronomia, que oferece atividades aos alunos relacionadas ao ensino e à divulgação de Astronomia, tais como: observação do céu, do Sol, palestras, oficinas, entre outros.

O universo da escola pública carrega suas especificidades nos âmbitos em que se apresentam, seja municipal, estadual ou federal. A escola em questão pertence ao âmbito estadual e convive com variados problemas comuns também a outras escolas da rede estadual, já mencionados anteriormente. A Figura 5 apresenta o espaço físico da escola:

FIGURA 5 - Cenário de pesquisa. Colégio da rede pública estadual do Rio de Janeiro.



Fonte: Acervo pessoal da autora.

3.2.1 GACEC (Grupo de Astronomia do Colégio da rede pública estadual)

Em 2009, ano que foi declarado Ano Internacional da Astronomia pela UNESCO, houve grande incentivo para que clubes e grupos de Astronomia divulgassem suas ações junto ao público em geral. Neste contexto, a Sociedade Astronômica Brasileira reuniu estes grupos, que foram chamados de nós locais (grupos distribuídos por todo o Brasil).

Grupos e clubes de Astronomia atuam no âmbito da Educação não formal, já que suas atividades não acontecem no sistema formal de ensino. Segundo Von Simson e colaboradores (2021), a educação não formal, embora obedeça também à estrutura e a uma organização, diferindo assim das escolas, diverge ainda no que diz respeito à fixação de tempos e locais e à flexibilidade na adaptação de conteúdos de aprendizagem a cada grupo concreto.

As atividades desenvolvidas mostram que no âmbito mundial o Brasil, em termos de instituições amadoras de Astronomia, desenvolvia atividades comparadas aos Estados Unidos ou países da Europa, o que foi estimulante para que outros grupos se formassem.

O grupo de Astronomia foi fundado em 2015 e desde então tem desenvolvido variadas atividades de divulgação dentro e fora da escola. Em relação à divulgação de Astronomia, sua importância é verificada na fala de Daminelli e Steinner (2009, p. 105), que afirmam que a

divulgação do tema é uma ferramenta poderosa para despertar o interesse em Física, Química, Biologia e Matemática, inspirando os jovens às carreiras científicas e tecnológicas.

O objetivo da formação do grupo foi apoiar e motivar estudantes que já se interessavam pelo tema e incentivar aqueles que não conheciam para terem oportunidade de participar de atividades na área.

O grupo desenvolve atividades como:

- Observação do céu;
- Observação do Sol;
- Palestras;
- Oficinas.

Desde o ano em que foi criado, o grupo oferece aos estudantes da escola iniciação à pesquisa na área de Astronomia, tendo vários trabalhos desenvolvidos e apresentados em eventos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, um deles a FECTI (Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação).

De 2015 a 2018 foram apresentados aproximadamente seis projetos na FECTI e em outros eventos externos, sendo alguns deles: “Ciência e Arte: uma exposição sobre o sistema solar”, “Herschel: do cientista ao telescópio”, “Cosmologia Pré-socrática”, “O Universo de Aristóteles”, “As ideias de Eudoxo sobre o sistema solar”, “Missão Cassini”, entre outros. A partir de 2018, com o projeto “Noites de Astronomia”, graduandos da área de Física e Biologia foram incentivados a conhecer seu trabalho e eventualmente a participar de projetos de Astronomia desenvolvidos no âmbito escolar.

O grupo é formado por professores e alunos, não sendo um grupo fixo, já que os estudantes finalizam o Ensino Médio e deixam a escola. Da mesma forma, professores de outras disciplinas participam eventualmente, de acordo com algum projeto interdisciplinar que venha a ser desenvolvido.

Em alguns casos alunos que já finalizaram o Ensino Médio continuam no grupo e participam de projetos que são realizados no espaço escolar.

3.2.2 PROEMI (Programa Ensino Médio Inovador)

O colégio no qual foi realizada esta pesquisa faz parte do PROEMI (Programa Ensino Médio Inovador), que foi instituído através de Portaria nº 971 (BRASIL, 2009) e está alinhado com as diretrizes e metas do PNE (Plano Nacional de Educação) em BRASIL (2015). Segundo o documento do INEP/MEC (BRASIL, 2017), essa ação tem relação direta com a estratégia 3.1 da meta 3 do PNE (BRASIL, 2015), que propõe a renovação curricular do Ensino Médio por meio da organização flexível e diversificada dos currículos.

O PROEMI foi implantado na escola em 2013 e permanece até o momento. O objetivo desse programa é oferecer propostas curriculares inovadoras em escolas do Ensino Médio estaduais e distritais, provendo apoio técnico e financeiro, currículo dinâmico e flexível, no qual os estudantes têm acesso a uma formação em tempo integral. A ideia é criar condições para o protagonismo juvenil por meio de atividades que promovam a educação científica e humanística.

Em relação aos objetivos do PROEMI que constam em (BRASIL 2009, p.5):

Superação das desigualdades de oportunidades educacionais; universalização do acesso e permanência dos adolescentes de 15 a 17 anos no ensino médio; consolidação da identidade desta etapa educacional, considerando a diversidade de sujeitos; oferta de aprendizagem significativa para jovens e adultos; reconhecimento e priorização da interlocução com as culturas juvenis.

Para isso, o PROEMI oferece ao aluno outras disciplinas além das que constam no currículo escolar, com ensino em tempo integral. As disciplinas oferecidas, que foram determinadas pela SEEDUC (Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro) com base em documento do MEC (BRASL, 2009), são:

- Laboratório de Iniciação Científica;
- Projeto de vida;
- Letramento em Língua Portuguesa;
- Letramento em Matemática;
- Estudos dirigidos.

As atividades desenvolvidas no âmbito do PROEMI terão as seguintes ênfases:

As atividades deverão utilizar metodologias que possibilitem o fortalecimento da autonomia, a ampliação das condições que assegurem a pluralidade e a liberdade de

manifestação dos jovens estudantes, apresentando estruturas de organização, representação e participação estudantil no contexto escolar e social (grêmio estudantil, comissões de meio ambiente e qualidade de vida, Agenda 21, dentre outros) (MEC, 2017, p. 13).

Constatamos, então, que a Mostra de Astronomia, alvo de nosso interesse neste estudo, possui atividades condizentes com o objetivo do PROEMI, reforçando a autonomia e a participação estudantil.

Neste contexto, Gonçalves (2011) ressalta a feira enquanto elemento articulador entre aluno-professor-comunidade, proporcionando uma função social que pode estar vinculada à melhoria da qualidade de vida de uma comunidade.

3.2.3 Mostra de Astronomia

No âmbito deste universo, surge em 2013 o projeto “Mostra de Astronomia” como recurso para trabalhar tópicos relacionados ao tema recém-inserido no chamado currículo mínimo estadual de Física, do qual a autora desta tese foi uma das professoras responsáveis pela elaboração.

As “Mostras de Astronomia” foram realizadas entre os anos de 2013 e 2019, de forma presencial, e em 2020, virtual¹⁰, devido à situação de pandemia. Nos anos de 2013 e 2016, as mostras contaram com a presença de aproximadamente sete alunos surdos, que participaram, por vezes, como visitantes (quando cursavam o Ensino Fundamental) e outras vezes como apresentadores de trabalho (quando cursavam o Ensino Médio).

Na Figura 6, apresentamos a quadra e a dinâmica da “Mostra de Astronomia”:

¹⁰ Em 2020, a “Mostra de Astronomia” foi realizada de forma virtual devido à situação de pandemia vivida em 2020 e que continua até a presente data.

FIGURA 6 - Exposição de trabalhos na “Mostra de Astronomia” de 2019, realizada em colégio público da rede estadual.



Fonte: Acervo pessoal da autora.

As Mostras de Astronomia abordaram temas relacionados às habilidades e competências da disciplina de Física que constam no Currículo Mínimo Estadual de Física implantado em 2012, como apresentados no Quadro 3.

QUADRO 3 - Tópicos de Astronomia do currículo de Física

| Habilidades e competências – Cosmologia |
|--|
| Saber comparar as ideias do Universo geostático de Aristóteles-Ptolomeu e heliostático de Copérnico-Galileu-Kepler. |
| Conhecer as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol para a descrição de fenômenos astronômicos (duração do dia/noite, estações do ano, fases da lua, eclipses, marés etc.). |
| Reconhecer ordens de grandeza de medidas astronômicas. |
| Habilidades e competências – Conceito de força – Tipos de força (as quatro forças fundamentais da natureza). |
| Perceber a relação algébrica de proporcionalidade direta com o produto das massas e o inverso do quadrado da distância, da Lei da Gravitação Universal de Newton. |
| Habilidades e competências – relatividade restrita e geral. |
| Reconhecer os modelos atuais do Universo (evolução estelar, buracos negros, espaço curvo e Big-Bang). |
| Compreender que o tempo e o espaço são relativos, devido à invariância da velocidade da luz. |
| Reconhecer o tecido espaço-tempo, sendo o tempo a quarta dimensão. |

FONTE: Currículo Mínimo Estadual de Física.

Os tópicos trabalhados na Mostra de Astronomia foram indicados nesse quadro, porém outros que não fazem parte do currículo, mas cujos temas são atuais, presentes na mídia e com os quais, vez ou outra, o aluno tem contato em seu dia a dia, são trabalhados: a exploração de

Marte, buracos negros, galáxias, constelações, a possibilidade de vida em outros planetas, exoplanetas (planetas fora do sistema solar), entre outros.

3.2.4 A avaliação da “Mostra de Astronomia” pelos jurados

Como já mencionamos no Capítulo 1, a feira de ciências é composta de várias etapas ou fases, o que propicia ao professor realizar avaliações ao longo do processo em que ela se desenvolve. No caso da Mostra de Astronomia, no dia da apresentação de trabalhos à comunidade, a avaliação era realizada pelos jurados, membros da comunidade escolar (professores, intérpretes de Libras e bolsistas PIBID), que recebiam, então, uma ficha para avaliação com o nome dos trabalhos e os itens que seriam avaliados: motivação, produto apresentado, conteúdo e a apresentação oral realizada pelos alunos (ficha apresentada no Apêndice 1). No caso do aluno surdo, a apresentação oral era realizada através de Libras, cuja intérprete explicava ao público da Mostra de Astronomia a mensagem do/a estudante.

- **Motivação:** neste quesito, o jurado avalia a disposição do aluno para apresentar o trabalho.
- **Produto:** podia ser uma maquete ou um experimento, mas também podiam ser resultados de pesquisas quantitativas ou qualitativas realizadas na escola que eram apresentadas através de gráficos.
- **Conteúdo:** normalmente este tinha elementos interdisciplinares, tendendo a humanas, exatas ou biológicas, de acordo com a inclinação dos estudantes às áreas. Este processo foi sendo construído ao longo dos anos, de 2013 a 2021, já que nem todos os participantes tinham inclinação para Física. Este detalhe fez com que alunos que inicialmente não se interessavam pela área começassem a demonstrar mais interesse.
- **Apresentação oral:** todos os integrantes do grupo deveriam fazer uma apresentação sobre determinado tópico do tema. No caso do aluno surdo, ele apresentava seu trabalho em Libras contando com a intérprete para interpretá-lo.

A Mostra de Astronomia era realizada no período de 8h a 12h, e a avaliação, de 9h a 11h. Isso ocorria porque os estudantes começavam a montar os *stands* às 7h e iniciavam as apresentações às 8h. A avaliação era finalizada antes da Mostra de Astronomia, para que fossem computados os resultados e divulgados os vencedores.

3.2.5 Participantes

Os participantes da pesquisa são professores, que atuaram na Mostra de Astronomia como jurados, o diretor adjunto, a professora AEE, as intérpretes de Libras e os licenciandos em Física (Bolsistas PIBID). Desta forma, entre os membros da comunidade escolar, tivemos como participantes desta pesquisa: a professora da sala de recursos, o diretor geral, duas intérpretes de Libras, professores do Ensino Fundamental e Médio da escola e alunos licenciandos em Física.

Para a coleta dos dados do perfil dos participantes, foi aplicado um questionário (Apêndice 2) com objetivo de obter dados como: idade, tempo de serviço, se já havia realizado curso na área de inclusão e se tinha pós-graduação. Os questionários foram enviados via WhatsApp entre dezembro de 2020 e fevereiro de 2021.

A professora da sala de recursos e intérpretes atuavam para facilitar a participação dos alunos surdos na Mostra de Astronomia, realizando trabalho em parceria com a professora da sala de aula regular. Entre as intérpretes, uma atuava tanto em sala de aula, na disciplina de Física, quanto na feira; e a outra atuava apenas em apresentação em eventos externos. Os professores e licenciandos em Física (bolsistas PIBID) atuavam nas feiras como jurados, visitando *stands* e avaliando o trabalho de todos os estudantes, incluindo os surdos e seus pares.

Acreditamos que a percepção da comunidade seja importante, já que naquele momento é presenciada a apresentação de um produto final, de um trabalho realizado em sala de aula e que exercitava habilidades e competências da disciplina de Física no 1º ano do Ensino Médio, ressaltadas no currículo.

Na Tabela 1 apresentamos dados dos entrevistados¹¹:

Tabela 1- Perfil dos membros da comunidade entrevistados.

| Nome | Idade (anos) ¹² | Atuação na escola | Pós-graduação | Realizou Curso de inclusão | Função na Mostra de Astronomia | Duração da Entrevista |
|-------|----------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Aída | 70 | Professora da sala de recursos | Não | Sim | Participava como visitante | 47 minutos |
| João | 46 | Diretor escolar | Não | Não | Participava como visitante | 1h 20min |
| José | 57 | Professor de Educação Física | Sim | Não | Participava como avaliador (jurado) | 25 min |
| Joana | 56 | Professora de Geografia | Sim | Não | Participava como avaliador (jurado) | 20 min |

¹¹ Os nomes dos entrevistados são fictícios.

¹²Idade do participante no ano de 2020, quando os dados foram coletados.

| | | | | | | |
|---------|----|---|--|-----|---|--------|
| Fabrcio | 60 | Professor de Biologia | Não | Não | Participava como avaliador (jurado) | 51 min |
| Emerson | 25 | Licenciando em Física na época da Mostra de Astronomia. Hoje, professor de Física, mestrando do mestrado profissional | Sim (realizando mestrado profissional em ensino de Física) | Não | Participava como avaliador (jurado) | 29 min |
| Denise | 23 | Licencianda em Física. Atualmente, professora de Física | Não | Não | Participava como avaliador (jurado) | 28 min |
| Marília | 28 | Formação Ensino Médio – Certificado ProLIBRAS | Não | Não | Participava da feira como intérprete do aluno surdo | 33 min |
| Kátia | 33 | Formação Ensino Médio (Convivência com pessoas surdas) | Não | Não | Participava da feira como intérprete do aluno surdo | 19 min |

Fonte: Elaborada pela autora.

3.3 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados

Para a coleta dos dados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas de forma remota, a partir da elaboração de um roteiro para cada participante (Apêndice 2). As entrevistas aconteceram pelas plataformas *Zoom*¹³ e *Meet*¹⁴ e foram gravadas em áudio e vídeo, e posteriormente transcritas de forma integral.

Cada entrevista abordou, principalmente, os seguintes temas: impressões sobre a feira, inclusão do surdo, etapas da Mostra de Astronomia, recursos utilizados, o trabalho do intérprete e do professor da sala de recursos multifuncionais, a importância do conhecimento de Libras, entre outros. As entrevistas foram realizadas no período de dezembro de 2020 a fevereiro de 2021.

Segundo Boni e Quaresma (2005), a entrevista pode ser compreendida como uma técnica de coleta de dados subjetivos utilizada nas pesquisas em Educação, Psicologia e Sociologia. Em Bicudo (2006), discute-se que para realização de uma entrevista é necessário planejamento, além de senso ético sobre todos os aspectos que dela fazem parte: o entrevistado, o local, o modo e o momento para sua realização. Durante a entrevista, segundo Magnani

¹³Zoom é uma ferramenta que fornece serviço de conferência remota que combina videoconferência, reuniões on-line, bate-papo e colaboração móvel.

¹⁴É um serviço de comunicação por vídeo desenvolvido pelo Google. É um dos dois serviços que substituem a versão anterior do Google Hangouts. O outro é o Google Chat.

(1986), é importante que o pesquisador saiba ouvir e que demonstre interesse pela fala do entrevistado, realizando, inclusive, novos questionamentos para aprofundamento de seu relato.

Manzini (1990, 1991) completa afirmando que a entrevista semiestruturada é focalizada no assunto presente no roteiro com suas perguntas principais e com outras eventuais perguntas e que são inerentes às circunstâncias que surgem durante a entrevista. Manzini (2004, 2006) coloca que, quando a entrevista é semiestruturada, é preciso atentar-se aos cuidados com a linguagem e o roteiro.

Segundo Silva (2019), os dados constituídos a partir das falas dos entrevistados permitem que os pesquisadores busquem significados em um conteúdo manifesto ou que possam fazer inferências a partir das análises utilizando métodos adequados. Outro ponto que chama a atenção em Silva (2019) é a necessidade de preparação do pesquisador para entrevistas, pois afirma que um pesquisador despreparado abrevia o tempo de aplicação e a qualidade das entrevistas. Assim, recomenda mais cuidado no processo, já que bons informantes (entrevistados) podem se negar a colaborar com a pesquisa devido a uma experiência negativa ocorrida anteriormente.

Goldenberg (1997), em seu trabalho, também nos adverte que, para uma entrevista ser bem-sucedida, é necessário criar uma atmosfera amistosa e de confiança, sendo que o pesquisador deve tentar ser o mais neutro possível, não discordando das opiniões dos entrevistados. Outro fator importante e que é abordado por Boni e Quaresma (2005) é que o pesquisador deve considerar que no momento da entrevista ele está convivendo com sentimentos, afetos e fragilidades e, por isso, deve manter o respeito aos entrevistados.

É necessária a elaboração de um roteiro prévio, o qual tem como propósito auxiliar o pesquisador a conduzir a entrevista para alcançar o objetivo pretendido e a se organizar antes e depois da entrevista, de forma a colaborar para que o entrevistado forneça as informações com maior precisão (MANZINI, 2012). Uma vez tendo elaborado o roteiro, o pesquisador deverá tomar cuidados com a linguagem e adequá-la ao perfil dos entrevistados, a fim de que possam colaborar efetivamente com a pesquisa.

3.4 Procedimentos de análise dos dados

Para análise dos dados coletados por meio das entrevistas, utilizaremos a análise de conteúdo de Bardin (1975). Segundo Belei (2008), quando o pesquisador opta pela análise de

conteúdo, inicialmente é realizada uma leitura detalhada do material transcrito, no qual se identificam palavras ou conjuntos de palavras que se acredita que façam sentidos para pesquisa, e realiza-se posteriormente o processo de categorização. Assim, os procedimentos a serem realizados para análise de conteúdo são, segundo Bardin (1975), em sua maioria, de organização ao redor de um processo de categorização, que é uma operação na qual ocorre classificação de elementos que constituem um conjunto, e isso é feito por diferenciação e por reagrupamento.

Ainda segundo Bardin (1975), os critérios de categorização podem ser: 1) semânticos, no qual todos os temas referentes a um determinado tópico são agrupados; 2) sintáticos, quando relacionados a verbos ou adjetivos; 3) léxicos, quando as palavras são classificadas segundo seu sentido, com emparelhamento de sinônimos e dos sentidos próximos; e expressivos, quando, por exemplo, as categorias classificam as diversas perturbações da linguagem.

Na categorização, existem duas etapas: a do inventário, quando isolamos os elementos; e a da classificação, quando repartimos esses elementos a fim de organizá-los. Assim, no processo de categorização, segundo Bardin (1975), existem boas e más categorizações, onde as boas atendem a certos princípios, como: 1) o de exclusão mútua que estipula que cada elemento não pode existir em mais de uma divisão; 2) o da homogeneidade, ou seja, em um mesmo conjunto categorial, só se pode funcionar com um registro e com uma dimensão da análise; 3) o da pertinência, ou seja, uma categoria é pertinente quando pertence a seu quadro teórico; 4) o da objetividade e fidelidade, que está relacionada à organização da análise e com a definição clara das variáveis de que se trata; 5) o da produtividade, isto é, um conjunto de categorias é produtivo se fornece resultados férteis em relação a inferências, hipóteses novas ou em dados exatos.

A análise de conteúdo é constituída por fases: a fase de leituras flutuantes, de seleção de unidades de análise e categorização. Após a realização da entrevista, passamos por essas três fases, elaborando, então, as categorizações apresentadas a seguir.

Na tabela 2 a seguir, apresentamos as categorizações realizadas neste trabalho:

TABELA 2 - Categorizações.

| ITEM | CATEGORIA |
|-------------|---|
| 1 | Impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências |
| 2 | Participação dos alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresentação de trabalhos |
| 3 | A Mostra de Astronomia e a utilização de recursos imagéticos |
| 4 | Importância das Feiras de Ciências para o aprendizado dos alunos surdos |
| 5 | O intérprete de Libras e o Ensino de Ciências e de Física |
| 6 | Parceria entre professor da sala de aula regular, da sala de recursos e o intérprete de Libras |
| 7 | Ensino de Ciências e de Física e o aluno surdo |

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados da entrevista.

No próximo capítulo, apresentaremos e analisaremos os resultados obtidos. É realizada uma categorização na qual expomos: as impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências; a participação dos alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresentação de trabalhos; a Mostra de Astronomia e a utilização de recursos imagéticos e a importância das Feiras de Ciências para o aprendizado dos alunos surdos.

CAPÍTULO 4: A Feira como recurso inclusivo ao surdo

Neste capítulo, iniciaremos as discussões a respeito das entrevistas realizadas com os membros da comunidade escolar sobre a participação de alunos surdos na Mostra de Astronomia, apresentando e analisando os dados obtidos. Os resultados deste trabalho serão apresentados em dois capítulos (4 e 5), divididos de acordo com os temas abordados pelos entrevistados. Serão apresentadas quatro categorias: 1) Impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências; 2) Participação dos alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresentação de trabalhos; 3) A Mostra de Astronomia e a utilização de recursos imagéticos; e 4) Importância das Feiras de Ciências para o aprendizado dos alunos surdos.

4.1 Realização das entrevistas

As entrevistas foram feitas entre 10 de dezembro de 2020 e 10 de janeiro de 2021. Para realizá-las, inicialmente contactei, através do *WhatsApp*,¹⁵ os entrevistados, que já conhecia, pois haviam participado das Mostras de Astronomia, e marcamos o dia para a entrevista, perguntando-lhes se já tinham o aplicativo do Zoom instalado.

A entrevista começou com uma conversa sobre os objetivos da pesquisa e, com a autorização, iniciávamos a gravação e a entrevista propriamente dita.

4.1.1 As entrevistas

A primeira pessoa entrevistada foi a professora Aída, da sala de recursos multifuncionais, e transcorreu sem maiores problemas, sendo possível lembrar as atividades, as quais presenciou, obtendo sua percepção da participação do aluno surdo.

Vale enfatizar que a professora Aída auxiliou fortemente em todas as atividades que foram propostas para os alunos surdos no que se refere à participação na Mostra de Astronomia interna, por isso, a importância da sua inserção nesta pesquisa. Ela também auxiliava quando os alunos participavam das feiras externas, pois os trabalhos que se destacavam eram

¹⁵Whatsapp é um aplicativo para smartphones utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios, através de uma conexão à Internet.

apresentados em outras feiras. Essas eram realizadas em colégios particulares ou elaboradas na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia promovida pela Prefeitura.

Assim, em 2013, o trabalho denominado “Recursos Didáticos para alunos surdos”, desenvolvido por um aluno, foi apresentado no evento ETARSERRA (Exposição de Trabalhos Acadêmicos da Região Serrana), organizado pela UFF (Universidade Federal Fluminense) de Nova Friburgo, do qual Aída foi intérprete na apresentação final. O evento era constituído inicialmente de uma mostra de pôsteres e ali eram escolhidos alguns trabalhos para apresentação oral. Entre esses trabalhos sairia o vencedor e, nesta última parte, ela interpretou o aluno Pedro, que venceu, obtendo o título de destaque do evento.

Em 2017, convidei os alunos do Ensino Fundamental que frequentavam a sala de recursos multifuncionais para participarem da Mostra de Astronomia que era exclusiva para o Ensino Médio. A proposta era desenvolver um telégrafo didático, já que, além de possibilitar a discussão de conceitos físicos importantes de eletricidade, apresentava também outra forma de comunicação. Aída selecionou três alunos surdos e, desta forma, marquei um dia para ter uma reunião com todos, para a qual levei um telégrafo que tinha construído para trabalhar em sala de aula e ensinei como funcionava, assim como pesquisamos o código Morse para que pudessem se comunicar. Fomos à Feira de um colégio particular e a um evento da SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia), e nesse colégio os alunos obtiveram o primeiro lugar na categoria Ensino Fundamental.

A entrevista com a professora Aída mostrou-se bastante relevante no contexto da pesquisa, tanto pelo fato de ser a professora da sala de recursos multifuncionais e ter acompanhado os discentes surdos no período supramencionado, como pelo seu comprometimento tão perceptível em fazer o melhor por eles sempre que podia. Essa foi uma questão-chave para que pudesse realizar o trabalho e verifiquei várias vezes que ela se emocionava quando em suas lembranças encontrava algo significativo que foi oferecido àqueles alunos.

Na figura 7 vemos a foto obtida no *zoom* da entrevista com membro da comunidade escolar:

FIGURA 7 - Entrevista com membro da comunidade escolar.



Fonte: Acervo pessoal da autora.

O professor José atuou como jurado entre 2013 e 2019 não só na Mostra de Astronomia como na de fotonovelas para o ensino de Física, contribuindo fortemente para uma boa avaliação dos trabalhos. Ele também era colaborador de outros projetos desenvolvidos na escola, como o “Manhãs Científicas”, que visavam aproximar alunos de educação a distância do Polo Cederj Nova Friburgo da escola pública. O professor colaborava inscrevendo suas turmas nos eventos promovidos na escola.

Joana atuou de 2013 a 2016 como jurada das Mostras de Astronomia, porém continuou a participar como visitante entre 2016 e 2019.

Durante sua entrevista, surgiram algumas questões a serem consideradas, como a importância do estímulo ao aluno, de trabalhos interdisciplinares e no que tange às questões de Astronomia também ensinadas em Geografia. A professora sinalizou a importância de um contato maior entre as áreas.

O professor Fabrício de Biologia atuou de 2013 a 2019 como jurado das Mostras de Astronomia, participando também como jurado de outras feiras existentes na escola, como a de fotonovelas, a de Física de Partículas e a de Física e Astronomia. Ele também era colaborador em outros projetos, como “Manhãs Científicas”, inscrevendo suas turmas para participação nos eventos existentes na escola. Foi o que mais teve dificuldade com as respostas e justificou o fato por não ter tido formação adequada para o trabalho com aluno surdo.

A entrevista com o diretor geral, professor João, foi a mais longa e abrangente, e na qual foram discutidas as perspectivas da Feira por várias frentes. João atuava em 2013 na direção quando se iniciou o projeto Mostra de Astronomia, ano em que foi implantada a sala de recursos multifuncionais e iniciou-se o trabalho com alunos surdos.

O diretor acompanhou todo o início do trabalho e as dificuldades iniciais para implantação do projeto. Ele visitava os *stands* durante a Mostra de Astronomia, assistindo às apresentações na medida do possível. Durante a entrevista, houve muitos momentos em que ele se emocionava e demonstrava preocupação com a escola e com o ensino oferecido aos alunos.

Durante a entrevista, surgiram muitas discussões relevantes para este trabalho, tais como: as dificuldades em relação à permanência dos alunos surdos na escola; as possibilidades de aprendizagem nas feiras para o aluno surdo e seus pares; a interdisciplinaridade inerente às apresentações e às habilidades e competências desenvolvidas através da feira.

A entrevista com o professor de Física Emerson, que na época das feiras era licenciando, transcorreu sem maiores problemas. Ele atuou como jurado das Mostras de Astronomia no período de 2015 a 2017, bem como de outras feiras existentes na escola.

O docente entrou como bolsista PIBID e atuou por dois anos na escola acompanhando o trabalho desenvolvido na disciplina de Física e desenvolvendo outros projetos no ambiente escolar. Durante sua entrevista, surgiram questões fundamentais, como a importância das feiras em colégios que não possuem laboratórios.

A entrevista com a licencianda em Física Denise, que trabalhou durante dois anos como bolsista PIBID e participou como jurada nas Mostras de Astronomia no período de 2015 a 2017, bem como de outras feiras existentes na escola, possibilitou a discussão de várias questões em relação à Mostra de Astronomia e ao aluno surdo. Durante a entrevista, foram levantadas questões como as dificuldades em se trabalhar com o aluno surdo e sobre a formação docente não possibilitar um trabalho mais elaborado com o surdo.

Houve também a entrevista com a intérprete de Libras, Marília, que trabalhou durante a Mostra de Astronomia tanto em sala de aula, interpretando aulas de Física, como nas feiras ocorridas dentro e fora da escola. Durante sua entrevista, comentou sobre as dificuldades do trabalho de intérprete dentro da escola tanto do ponto de vista pedagógico como institucional, e como, em alguns momentos, a remuneração era irregular. Relembramos o trabalho realizado em sala de aula, o trabalho feito em parceria com a professora da sala de recursos multifuncionais e as participações dos alunos surdos em eventos externos, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e feiras promovidas por instituições particulares.

A entrevista com a intérprete de Libras Kátia, que trabalhou na rede estadual do Rio de Janeiro entre 2012 e 2016, atuou apenas em eventos externos, nos quais os alunos surdos apresentavam trabalho, e trouxe elementos interessantes, pois quando atuava com os alunos estes já tinham construído seu conhecimento a respeito do tema que iriam apresentar e já haviam exposto outras vezes. Durante sua entrevista surgiram questões como as dificuldades do

trabalho de intérprete dentro da escola tanto do ponto de vista pedagógico como institucional, e o desafio de interpretar em eventos externos. Também relembramos o trabalho realizado para apresentação de um dos alunos surdos em congresso de Astronomia que ocorreu em Curitiba, em 2014.

No tabela 3 apresentamos as categorizações realizadas de acordo com os objetivos da tese:

TABELA 3 - Objetivos, categorias e fonte de análises.

| OBJETIVOS | CATEGORIAS | FONTE PARA ANÁLISES |
|---|--|--|
| <p>Discutir a importância das Feiras de Ciências como recurso didático para o aluno surdo no ensino de Física</p> | <p>Impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências</p> | <p>Entrevistas com membros da comunidade escolar</p> |
| | <p>Participação dos alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresentação de trabalhos</p> | |
| | <p>Importância das Feiras de Ciências para o aprendizado dos alunos surdos</p> | |
| <p>Refletir sobre a Feira de Ciências, aqui chamada de Mostra de Astronomia, como</p> | <p>A Mostra de Astronomia e a utilização de recursos imagéticos</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| recurso para auxiliar na inclusão escolar do aluno surdo | Ensino de Ciências e de Física e o aluno surdo | |
| Debater a percepção da comunidade escolar da Mostra de Astronomia quanto à participação do aluno surdo | O intérprete de Libras e o Ensino de Ciências e de Física | |
| | Parceria entre professor da sala de aula regular, da sala de recursos e o intérprete de Libras | |

Fonte: Elaboração da autora com base nos resultados das entrevistas realizadas.

4.2 Impressões dos entrevistados sobre as Feiras de Ciências

Alguns dos entrevistados esboçaram seus sentimentos por participarem da Mostra de Astronomia logo no início da entrevista e relembrou o protagonismo dos discentes naquele momento e sua expressiva motivação para apresentar o trabalho. Muitos abordam o que sentiam e o que significou para eles estarem ali, bem como o comportamento dos discentes ao se apresentarem.

“Eu me sentia em casa, com todo mundo falando um pouco de Física. Eu acho inclusive que deveria ter experiências interdisciplinares e você poder falar de uma matéria e outra ao mesmo tempo, então eu acho a feira essencial. É incrível! Ver os alunos falando daquilo que você explicou em sala de aula. Ah, eu me sentia em casa! Eu perguntava e eles respondiam!” (Relato da estudante Denise, no dia 16 de janeiro de 2021.)

Em sua fala, a estudante Denise afirma que os alunos abordavam temas que foram explicados em sala de aula, o que já é destacado como importante. Considera-se que os temas das feiras sejam aqueles relacionados à matéria dada em sala de aula pelo professor. Hartmann e Zimmermann (2009) apontam que os trabalhos realizados nas Feiras de Ciências, ainda que no contexto de uma disciplina não regular, constituem um desdobramento dos conteúdos da Base Nacional Curricular Comum (BRASIL, 2002). Outra questão que surge no relato acima é sobre a interdisciplinaridade, entretanto, Hartmann e Zimmermann (2009) abordam que, apesar de as feiras apresentarem um trabalho contextualizado, podem não resultar de um envolvimento direto entre professores de disciplinas diferentes para elaboração de uma atividade, o que seria uma característica da interdisciplinaridade, pois “os resultados mostram que as produções são contextualizadas, mas a interdisciplinaridade é realizada pelos alunos e não pelos professores” (p. 1). Assim, a interdisciplinaridade da Feira de Ciências não é a preconizada pelos estudiosos, ainda assim consideramos importante para o desenvolvimento do discente.

As Feiras de Ciências trazem elementos interdisciplinares que favorecem o aprendizado do aluno e, algumas vezes, podem ser explorados, oportunizando a contextualização da disciplina. A questão do ensino interdisciplinar também foi colocada por outros entrevistados como um fator positivo da feira, tanto para os alunos surdos quanto para seus pares ouvintes.

“Você é uma pessoa que está lá há algum tempo [se referindo à pesquisadora], mas eu sou mais antiga no colégio. Então, quando entrei, nós fizemos feiras com todas as disciplinas e com a língua inglesa também, então eu tive acesso à colaboração de outros professores, ciências, biologia, química. Nós fazíamos uma feira geral, cada turma fazia o trabalho de acordo com o que o professor estivesse abordando em sala de aula, então fizemos sobre meio ambiente. Fizeram cartazes, eu achei incrível, no meu caso, dentro de sua área no 1º ano, tem conteúdos de geografia física que poderíamos trabalhar interdisciplinarmente por causa da geografia física. Eu acho importante a interdisciplinaridade, porque os alunos não entendem muito bem, por exemplo, as estações do ano.” (Relato de Joana, no dia 07 de janeiro de 2021.)

O diretor João discute as habilidades e competências relacionadas à sua disciplina, Língua Portuguesa, discutindo as características interdisciplinares das feiras:

“O discurso, a retórica, a postura, o tom de voz, o convencimento que hoje é uma das cobranças do ENEM, a redação tem que convencer o leitor acerca de uma opinião, convencer com fatos, com dados e ele não faz isso, ele opina, ele fala o que ele ouviu falar e com a metodologia da feira, com a apresentação, ele tem que traduzir dados, interpretar gráficos e replicar e interagir com outras pessoas e tudo com fonte. São exigências de hoje.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

Em seu trabalho, Hartmann e Zimmermann (2009) discutem a questão colocada por Lenoir (1998), afirmando que as opções epistemológicas para interdisciplinaridade têm ocorrido devido às conexões entre duas ou mais disciplinas (abordagem relacional) ou pelo estudo de conceitos ou temas de aspecto amplo, substituindo o conhecimento dividido em disciplinas por uma unidade de saber (abordagem radical).

“Como era gratificante ver os alunos interagindo, e não envolvia só Física ou Astronomia, mas história, português, a todo momento que ele falava em público, imagine para alunos do EF [Ensino Fundamental,] com condições precárias e então no primeiro ano pegar esse aluno e dizer você pode, você é capaz. Então a gente precisa disso! A gente precisa indicar caminhos e não prender numa sala de aula.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

Como pode ser percebido, o protagonismo do aluno, que é algo necessário e de certa forma destacado nas falas dos entrevistados, é considerado importante. A BNCC (BRASIL, 2017) defende a aplicação de conhecimentos da vida real para desenvolver o protagonismo do estudante.

“Aquilo para mim foi muito importante, porque primeiramente eu vi uma seriedade no que eu estava presenciando e específico, me surpreendi como bolsista de lá, a questão de ter sido trabalhado astrobiologia. Eu, como graduando, foi a primeira vez que eu entrei em contato com isso, então só a partir disso a gente já pode ver o nível da feira. O nível era bem alto e eu me senti muito feliz de estar ali presenciando tudo isso e que de certa forma eu também aprendi e vi também um grande empenho dos alunos em produzir. Eu vi que eles estudaram bastante e por fim minha impressão como avaliador foi muito boa. Eu senti que realmente teve uma aprendizagem significativa ali, uma aprendizagem que eles aprenderam de fato e que eles podem levar para vida deles.” (Relato de Emerson, no dia 18 de janeiro de 2021.)

“Hoje a escola separa tudo, mas tudo em nosso dia a dia envolve vários conceitos de várias áreas. O professor também, muitas vezes, não faz porque ele não sabe, às vezes porque não pesquisa. Falta então formação para os professores também. Agora, em tempos de pandemia, isso ficou mais claro. Então, tirar o aluno de dentro da sala de aula, tornar o aluno um pesquisador, melhor, um multiplicador, que antes se achava incompetente para aprender, não só aprendia como replicava. Isso é enriquecedor. Acho importante você transformar o aluno ali num autor de sua aprendizagem e não aquele aluno passivo. Nós crescemos num ambiente de aluno passivo, hoje a gente consegue fazer um aluno protagonista, um aluno multiplicador com as feiras, as apresentações. É importante que a escola produza e não seja inerte.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

Emerson ressalta que foi a primeira vez que teve contato com um trabalho com Feira de Ciências realizado em escola. Assim, consideramos que recursos como essas feiras, que poderiam trazer benefícios aos alunos e a seu protagonismo, ainda não são massivamente utilizados. Vale destacar a importância do Programa PIBID, que conduz graduandos às escolas e colabora para que vivenciem situações com as quais se depararão quando se tornarem professores. Para Nóvoa (2009), a preparação do profissional docente deve ser construída

dentro da profissão, levando em consideração vários aspectos, como o público para o qual esse educador vai atuar, sua história de vida e as relações dele com os demais profissionais.

Emerson considera bom o nível da feira, destacando que ela abordou, certa vez, um tema que ele, como licenciando, ainda não conhecia, a Astrobiologia¹⁶. Em relação à essa questão, Hartmann e Zimmermann (2009) também colocam como fator positivo, em relação às Feiras de Ciências, o fato de trazerem assuntos que inicialmente não seriam discutidos em sala de aula pelo professor.

Emerson também ressalta que a Feira era tratada com seriedade pelos alunos, que demonstravam grande empenho, estudando bastante. Então se posiciona como avaliador e afirma que realmente havia uma aprendizagem significativa ali, que o que aprendiam deveriam levar para vida toda, ou seja, na sua visão, a Feira proporcionava aos alunos aprendizado. Ele, então, conheceu um trabalho no qual o aluno está sendo ativo em seu processo de ensino e aprendizagem, e trabalhando com algo palpável, observado em seu dia a dia e explicando o fenômeno através de experimento ou maquete.

“... eu vi que eles tinham um enfoque diferente, além de ter aprendido, eles queriam mostrar, passar aquilo. Entre os visitantes tinham os que passavam e não se interessavam, mas tinha o que demonstrava grande interesse. Você via isso nas perguntas, porque eram fundamentadas, então da parte de ambos tinha interesse.”
(Relato de José, no dia 06 de janeiro de 2021.)

A fala do professor é muito importante, pois ele chama atenção para aspectos que fazem parte da realidade da feira, que é o fato de ter visitantes realmente interessados e outros que apenas estão passando e observando sem grande interesse. Isso, em nenhum momento, tira a importância da feira, já que igualmente, para outros recursos, observa-se o mesmo tipo de comportamento por parte dos alunos, surdos e ouvintes.

Em relação à dinâmica da feira, consideramos a questão do interesse do aluno ser importante, e as intérpretes perceberam esse maior interesse. Em Bernardes (2018, n.p), pesquisando a visão de intérpretes de Libras sobre tais eventos, uma das entrevistadas declarou sobre o interesse do aluno surdo: “Sabemos isso porque as perguntas aumentam à medida que eles participam do evento. Aguça a curiosidade deles”.

¹⁶A astrobiologia pode ser vista como uma área de pesquisa multi, inter e até transdisciplinar, que procura maneiras novas de entender o fenômeno da vida no Universo, sua origem, evolução, distribuição e futuro (GALANTE et al., 2016).

O diretor aponta as dificuldades iniciais para a implantação do projeto, quando muitos alunos questionaram a forma de trabalhar, através das feiras, a disciplina de Física no contexto do PROEMI:

“Eu via ali, você nova na escola e eu te falava, calma Adriana e você com aquelas aulas inovadoras e todas essas ferramentas que eram uma realidade com a qual eles não estavam acostumados. Apesar de todas as dificuldades, eles foram entendendo a sua metodologia, e as feiras do colégio, não estavam acostumados com essas atividades, com este olhar que você trouxe. O aluno não estava acostumado com pesquisa e não havia ali pessoas que arregassem as mangas e dissessem: Olha, eu quero coisas novas, eu quero pesquisa.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

Como além de pesquisadora, atuei diretamente na implantação do projeto e integração dos alunos surdos na feira, sentindo, então, o peso da discussão colocada pelo diretor. Fui questionada várias vezes por alunos sem deficiência, pois, como o trabalho trazia muitas demandas, questionaram se não deveria continuar como sempre foi, em sala de aula. Porém, com o tempo, eles conseguiram ver a Feira como uma forma de aprendizado consistente e que realmente poderia fazer diferença para eles. Alves e Pretto (1999) discutem a importância da escola reavaliar-se enquanto espaço de produção de conhecimento, na medida em que não tem atentado para as transformações que as tecnologias da comunicação operam nas novas gerações.

Em sua fala, o diretor nos esclarece mais um pouco sobre a questão, norteando o percurso que leva o aluno a acreditar no trabalho que está sendo realizado e do qual faz parte. Segundo João, *“... muitas vezes ele achava que nem tinha capacidade para isso e quando você mostra para ele que ele pode, que ele pode falar com as próprias palavras, aí eles vão com orgulho. Eu me lembro das feiras, eles ficavam orgulhosos”*.

A fala do diretor nos remete à importância do aluno não receber uma educação bancária, e sim uma educação dinâmica, na qual ele trabalha ativamente para seu aprendizado. Segundo Freire (1996), em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos recebem pacientemente, memorizam e repetem. Esta é a concepção “bancária” da educação, na qual o professor oferece apenas o caminho no qual o aluno guarda e arquiva dados.

Em relação à dinâmica da feira, que envolvia tanto os alunos surdos quanto os demais discentes, José também afirma que:

“O que acontece na escola é que tudo que é novidade atrai os alunos, qualquer evento, mesmo que seja só para ficar fora da sala de aula, mas você via que parte dos

alunos tinha interesse. Uma coisa interessante que você fazia ali era que todo mundo que estava no stand fazia pergunta e eles tinham a resposta na ponta da língua, porque primeiro mostra o experimento, a maquete, davam explicação e depois havia um questionamento dos professores, dos alunos, dos funcionários e eles conseguiam passar aquilo sem ler, falavam o que estavam aprendendo. Isso aí para os alunos é uma experiência grande, então estava sendo muito legal.” (Relato de José, no dia 06 de janeiro de 2021.)

José coloca que o interesse dos alunos pode ser despertado quando na escola há coisas novas. Ele chama atenção para o fato deles desenvolverem seus temas explicando sem ler, falando o que aprenderam, ou seja, sendo sempre ativo em seu percurso formativo. Em sua fala, discute também a dinâmica da Feira na qual os alunos apresentam seus trabalhos e respondem às perguntas, o que remete novamente ao protagonismo do aluno já discutido anteriormente.

4.3 Alunos surdos nas Mostras de Astronomia com fins de visitação ou apresenta o de trabalhos

Nesta categoria, temos como objetivo analisar a percep o dos participantes em rela o às possibilidades para os alunos surdos, quando realizavam visita o da Mostra de Astronomia e quando se apresentavam.

Em rela o   visita o da Mostra de Astronomia, a professora da sala de recursos multifuncionais afirma que:

“Eu sempre ficava muito feliz em visitar a feira, porque era um momento, no caso dos meus alunos [referindo-se aos alunos público-alvo da Educa o Especial], que na maioria eram pessoas surdas, que eles tinham contato com o trabalho e podiam conhecer coisas novas e entender melhor.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Na fala de Aída, podemos observar que ela não são percebe o momento de visita o de forma positiva, já que a deixava muito feliz, mas também observa que a visita o trazia aos seus alunos surdos a possibilidade de conhecer coisas novas e entender melhor os temas apresentados dentro da escola. Neste sentido,   importante considerar a escola como um espaço de aprendizagem que deve assumir que as dificuldades de alguns alunos não são apenas deles, mas resultam, em grande parte, do modo como o ensino   ministrado, das condi es físicas e estruturais da escola, ou seja, a importância de ter em mente como a aprendizagem   concebida e avaliada (CELESTINO, 2016).

“Bom... era importante! Porque estimulava o contato entre surdos e ouvintes. Os surdos principalmente, dependendo do ambiente que eles vêm, a maioria só com a família, ele se sente à vontade e alguns nem a família, então estimular esse contato é importante.” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Marília aborda, em sua fala, a dificuldade que surge entre surdos e ouvintes devido à barreira da comunicação, e acreditamos que estimular o contato entre ambos é importante e com certeza pode favorecer uma inclusão maior de alunos com deficiência na escola. Em relação ao contato entre ouvintes e surdos, devemos considerar que, segundo Oliveira e Pôrto (2014, p. 2), “os surdos apresentam grandes problemas quando necessitam ser incluídos no grupo de ouvintes no ambiente escolar, com interação e comunicação, haja vista não dominarem a mesma forma de linguagem desses”. Assim, acreditamos que este contato pode trazer benefícios a uma melhor convivência entre os surdos e seus pares na escola.

Em relação às duas possibilidades existentes para o aluno surdo na Mostra de Astronomia, que era a visitação ou apresentação de trabalho, a professora da sala de recursos multifuncionais acredita que:

“Eu acho que para o surdo que estava apresentando é uma oportunidade diferente. O surdo, por exemplo, ele se a gente não trabalhar a parte de trabalhar em público, ele não sabe, ele fica com vergonha e quando o surdo é convidado para falar, ele sente uma responsabilidade maior de estudar, de aprofundar para poder não falar bobagem, então sem dúvida era muito bom. E quando o surdo visitava o trabalho de outro surdo, o entendimento era total.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Em Bernardes (2018, n.p.), quando é investigada a visão de intérpretes de Libras sobre as apresentações de alunos em feiras de maneira geral, a intérprete entrevistada relata algo semelhante e relacionado à comunicação: “Na maioria das vezes eles consideram que a comunicação é uma barreira e sentem vergonha”.

Nas falas colocadas pela professora da sala de recursos multifuncionais e pela intérprete de forma indireta, verificamos a importância da valorização da cultura surda na escola, já que afirma que, quando o aluno surdo apresenta para outro aluno surdo, o entendimento é total, assim, se a cultura surda fosse presente na escola e estimulássemos que todos aprendessem Libras como segunda língua, como o Inglês, por exemplo, teríamos uma maior inclusão do sujeito surdo, já que seus colegas também conheceriam a Libras, tornando a interação com seus pares mais fácil.

Em relação à cultura surda, Lima e Conceição (2021, p. 2) esclarecem que “a comunidade surda é um complexo de relações e interligações sociais, pois tais necessitam da língua de sinais e das experiências visuais para realizar uma comunicação satisfatória com as pessoas”. Ainda segundo Lima e Conceição (2021), surdos têm lutado pelo respeito e pela igualdade de direitos, juntamente com o apoio da comunidade ouvinte.

Para Emerson, é importante a presença de mais pessoas surdas na feira. Em seu relato, ele enfatiza: *“Eu acho que se talvez tivesse mais alunos surdos para eles discutirem, entre eles ia colaborar mais para eles aprenderem. Até mesmo se fossem seus colegas que por acaso soubessem Libras, ia ajudar”*.

A partir dessa fala, percebemos a necessidade de reforçar uma cultura inclusiva na escola, pois é a partir da diversidade e das diferentes experiências que os estudantes aprenderão mais. Sendo assim, não podemos nos esquecer de que:

A escola deve se apresentar como um espaço de respeito ao outro, em que os alunos surdos e ouvintes, bem como os professores estejam envolvidos diariamente com a tarefa de aprender, não somente os conteúdos, mas também aprender a conviver com a diferença. Nesse sentido, a interação com o outro é fundamental. É necessário que sejam proporcionadas iguais condições de aprendizagem tanto aos alunos surdos quanto aos ouvintes (SILVA; SOARES, 2019, p. 22).

O diretor da escola também discute o que era a presença do aluno surdo na feira. Em sua visão, serve para que haja incentivo ao professor aprender Libras. Segundo João: *“A gente fala, mas não tem incentivo para aprender Libras”*. Desta forma, ele discute a falta de incentivo para aprender Libras, o que poderia contribuir para sua maior autonomia ao apresentar trabalhos, e vem ao encontro ao que foi discutido anteriormente.

Observamos, então, que apesar de existir o Decreto nº 5.626/05 (BRASIL, 2005), que dá ao surdo o direito a ter uma intérprete na escola e que também garante a formação do professor para atuar junto aos alunos com deficiência, os alunos PAEEs, em sua maioria, ainda não gozam de tal benefício.

“Ele faria o trabalho tranquilamente, não tenho dúvidas. Eu tive uma experiência dentro da sala de aula que o aluno surdo apresentou trabalho junto com os colegas normalmente com a ajuda da intérprete. Foi muito interessante porque eles estavam num grupo, então eles puderam participar. É pouco, mas é simbólico para eles.”
(Relato de Joana. no dia 07 de janeiro de 2021.)

Aqui Joana afirma que trabalha com seminários em sala de aula e que obteve bom resultado para apresentação de grupos com alunos surdos com a ajuda da intérprete. Apresentações como estas, realizadas em sala de aula, fazem parte de uma das etapas de elaboração das feiras, momento em que, pela primeira vez, no que concerne à organização da Mostra de Astronomia, o professor interage com o aluno surdo e seus pares a respeito do trabalho a ser apresentado, na tentativa de melhorar o nível do trabalho, conhecer suas dificuldades e ajudá-los.

Em relação à participação dos alunos, um dos jurados aborda a importância da sala de recursos multifuncionais para desenvolvimento do trabalho com o aluno surdo na feira, ressaltando que:

“A escola tem aquela aparelhagem lá da sala de recursos multifuncionais da Aída e é muito bem aparelhado e os alunos iam lá, tinham internet para pesquisar, tinham livros também, então quer dizer, aquele formato visual, você via que ele sabia o que estava falando e todos os que passavam pela sala tiveram desenvolvimento grande.” (Relato de José, no dia 06 de janeiro de 2021.)

“...a sala de recursos multifuncionais é essencial para o processo porque no caso a língua portuguesa é a segunda língua e infelizmente no Brasil, apesar do surdo ser, segundo o IBGE, 5% da população, apesar desta porcentagem grande, uma grande parcela deles não domina a própria linguagem dos sinais e no caso da escola o professor também não dominava, então é necessário que o professor possa conhecer. Essa formação é importante para o professor e no caso da sala de recursos multifuncionais ela é todo um suporte. É onde ele tira suas dúvidas, reforça sua aprendizagem na Libras fortalecendo ali o que ele aprendeu na língua portuguesa e em todas as disciplinas. Por aí dá pra ter uma ideia da importância da sala de recursos multifuncionais, para fixar o que ele aprendeu, então é importante uma sala de recursos multifuncionais bem estruturada com profissionais especializados e é importante também que a comunidade escolar aprenda a Libras e nós temos alguns colegas de alunos surdos que organizaram grupos para aprender Libras, então isso mostra como eles foram bem aceitos, o respeito dos colegas que procuravam dominar a língua para ter contato com eles.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

“A proposta da sala de recursos multifuncionais ela é maravilhosa, ela funcionaria perfeitamente, porque o professor da sala de recursos multifuncionais estaria ali, o professor da sala de aula dando orientações específicas, ela tem todo o recurso necessário. Então a proposta é muito boa, a questão é: às vezes o professor que está na sala de recursos multifuncionais não domina ali tudo que ele precisa para dar o suporte necessário para atender o aluno, porque o professor da sala de recursos multifuncionais atende vários tipos de deficiência e por ele não estar dentro da sala de aula e ter vários alunos com vários tipos de necessidades é difícil ele dar conta de tudo. Séries diferentes, vários tipos de necessidades, dificilmente ele dá conta, aí ele vai ao intérprete e pergunta, o fulano está com um trabalho para fazer, o que eu trabalho com ele aqui? Na prática, é isso o que acontece. O intérprete está todo dia acompanhando o professor, então ele consegue ajudar mais, porque às vezes ele é formado em Pedagogia, então não é formado em Física, quando chega um assunto específico sobre luz, energia, fica bem difícil. O intérprete, como está na sala de aula, acompanha mais a forma como o professor conduz, ele tem mais condições que o da sala de recursos multifuncionais que fica mais à margem.” (Relato de Marília, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

Observamos nas falas a importância da sala de recursos multifuncionais no processo de ensino-aprendizagem do estudante surdo e nos preparativos para a Feira de Ciências. Entretanto, como Marília aponta, o fato de o docente do AEE não dominar os conteúdos das diferentes disciplinas pode limitar o trabalho, porém é inviável que esse profissional entenda de forma aprofundada sobre todos os assuntos, e o próprio intérprete também não é formado para ensinar todas as disciplinas, por isso a necessidade do desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre os docentes do AEE e da turma comum. Como Marília coloca que o fato de estar dentro da sala de aula possibilita o conhecimento dos assuntos que estão sendo trabalhados na turma, pode ser construída uma estratégia/parceria entre o AEE e o intérprete, para a construção de práticas e planejamento inclusivo, no qual um complementa o trabalho do outro.

Quanto ao trabalho realizado com os alunos surdos, o professor José ressalta que, apesar de terem bom direcionamento para realização do trabalho, era fundamental que tivessem força de vontade, acreditando que não era algo fácil:

“Eu percebia que todos eles tinham tido um bom direcionamento, mas eles tinham que ter força de vontade muito grande, porque não é fácil, porque a pessoa não entende alguém falando, tem que ter força de vontade. Eu acho que eles melhoraram no sentido da matéria não só da Física, mas tinha uma motivação para as outras, mas Física, a pessoa tem que ter um grande estímulo para aprender e você teve sorte de ter alunos que gostavam e participavam bem da feira.” (Relato de José, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Ele finaliza discutindo que o ensino de Física e suas dificuldades estimulava os alunos a aprender inclusive outras matérias, considerando que eram motivados. Sobre a motivação, citada pelo entrevistado, Cardoso (2014), em seu trabalho, analisa fatores que influenciaram alunos surdos a participarem de um grupo de ciência, considerando para isso a importância da família, dos colegas e dos próprios alunos surdos.

Em relação ao desenvolvimento do aluno, Felicetti e Morosini (2010, p. 24) ressaltam que:

Obviamente que um trabalho docente de qualidade requer necessariamente um comprometimento do profissional em educação, no todo do seu fazer docente. Porém, o comprometimento compete, também, ao educando, visto que só aprende quem quer aprender, e só se “ensina” a quem quer ser ensinado.

É importante considerar que existem, também, dificuldades para o professor atuar junto a tais alunos, sendo que a maioria não se sente capacitado. Neste contexto, Barreto e Hetkowski

(2017), em sua pesquisa, evidenciaram a limitação no que tange à formação e capacitação do corpo docente para atuar na educação de alunos com dificuldade de aprendizagem.

A inclusão do aluno surdo em classe comum não acontece facilmente. É uma conquista que tem que ser feita com o envolvimento de toda a comunidade escolar. Segundo Calassa (2009, p. 1):

o que acontece no âmbito familiar de qualquer aluno tem uma grande importância em seu desenvolvimento e em sua aprendizagem, ou seja, em seu sucesso escolar. As relações que existem na família, o clima social e emocional, o acompanhamento do progresso das crianças e as expectativas em relação a elas são fatores de grande influência na evolução de todos os alunos. No caso das crianças surdas, além daqueles, há um aspecto no ambiente familiar que tem uma relevância particular: o tipo de comunicação que se utiliza em casa.

De acordo com Alves (2013), a motivação para aprender não se explica apenas por algo que o sujeito traz, nem pelas atividades de que participa, ela é “co-construída” com os sujeitos que participam da atividade em um determinado contexto. Essa construção deriva da motivação que esses sujeitos estabeleceram em outros conceitos.

Na fala de Fabrício, quando perguntado sobre o surdo na feira, respondeu: “*A Feira expõe a situação do surdo na escola*”, chamando atenção para sua situação, o que consideramos que seja algo importante, já que são muitas as dificuldades enfrentadas para que ele receba na escola uma educação de qualidade e que até direitos como o de ter um intérprete lhe são muitas vezes negados.

Bernardes (2018, n.p.), em entrevista com intérpretes de Libras sobre sua visão da apresentação de alunos surdos em eventos de divulgação de ciências ocorridos na escola, relatou que, “quando o aluno faz apresentações, as pessoas ficam comovidas e impressionadas com o esforço deles para superar suas dificuldades. E eles, por sua vez, se sentem valorizados. Isso aumenta sua autoestima e sua autoconfiança”.

A intérprete Kátia afirma, sobre os pontos positivos e negativos da Feira para o surdo, que: “*Como ponto positivo, eu coloco a autoestima, e negativo não tem nada, apenas o cansaço, porque toda hora aparece alguém e temos que explicar*”. Vale a pena ressaltar que a intérprete que o acompanha em eventos externos não presenciou o trabalho dentro da escola.

Em relação às apresentações dos alunos surdos fora da escola, as intérpretes afirmam que:

“Dentro da escola ele fica mais acomodado, os ouvintes já conhecem ele, todos sabem que eles estão na escola, então está tudo bem se eu falhar, fora ele fica mais apreensivo, como qualquer outro aluno, mas ao mesmo tempo com mais vontade, e o reconhecimento fora da escola é muito maior para ele como surdo, para escola para o profissional, a atenção com o aluno surdo, participando junto com os ouvintes, então isso aí ainda é muito raro as pessoas veem e falam, meu Deus, que legal. Nem sabia que podia, não imaginava como isso seria, então tem uma repercussão positiva.” (Relato de Marília, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

Marília afirma que o comportamento do aluno surdo é semelhante ao de seus pares. Fica inicialmente mais apreensivo, pois não conhece as pessoas, porém, ao ver que seu trabalho é elogiado e bem aceito, sente-se valorizado, o que é importante para a sua autoestima. Ela também aborda a reação das pessoas que acham novidade a presença do surdo e que sequer imaginavam esta possibilidade.

“Foi muito legal, ele se sentiu importante, se sentiu uma pessoa que fez a diferença. Porque quando as pessoas passavam para ver o pôster e viam que era um surdo que tinha feito aquele trabalho, que estava passando o conhecimento, a pessoa ficava admirada, ele se sentia bem com ele mesmo. A autoestima do surdo é muito importante para ele se valorizar. E quando tinha aquele monte de gente em volta, ele tinha treinado bastante comigo para eu entender também. Foi muito bom para ele!” (Relato de Marília, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

Consideramos, então, que sejam importantes tais apresentações, pois fazem com que eles se sintam parte da comunidade, porque se comunicam no evento e fazem a comunidade refletir sobre a questão do aluno surdo e de sua situação dentro da escola. De igual maneira, pode colaborar com o desenvolvimento de sua autoconfiança, como afirma a intérprete de Libras, algo considerável para todos os alunos da escola, não só para o surdo.

4.4 A Mostra de Astronomia e a utilização de recursos imagéticos

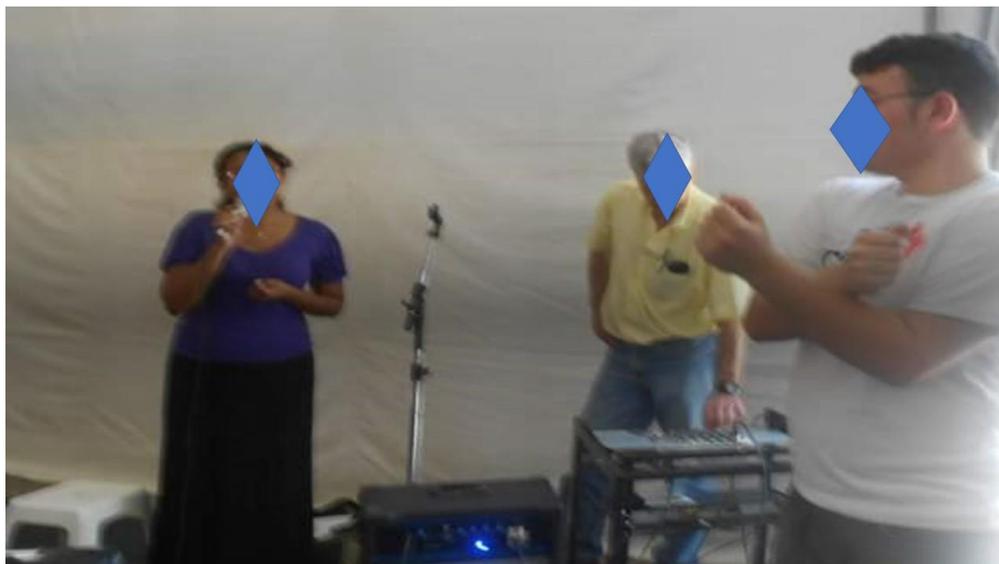
A Mostra de Astronomia da referida escola trabalha principalmente na perspectiva visual, com apresentação de maquetes, experimentos, cartazes, apresentação de slides, entre outros recursos que possam enriquecer as apresentações dos alunos. Nessa direção, de acordo com Nascimento (2014), os recursos visuais podem ser maquetes, recursos da tecnologia da informação, internet, projetor multimídia, fotografia, gravuras, dramatizações, excursões, experiências, desenhos e vídeos.

Dentre esses recursos discutidos pelo autor, as etapas da Feira de Ciências, apresentadas no capítulo 1, contam com a utilização da maioria deles, exceto dramatizações ou excursões. No entanto, a possibilidade de tais recursos não precisa ser necessariamente excluída, já que em

outro contexto na mesma escola, discutindo o acidente de Goiânia¹⁷, alunos realizaram dramatizações durante a Feira e fizeram um passeio ao Observatório Nacional que os inspirou à realização de trabalhos a serem apresentados em uma das mostras.

Na figura 8, vemos alunos surdos na Mostra de Astronomia apresentando seus trabalhos:

FIGURA 8 - Alunos surdos na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.



Fonte: Acervo pessoal da autora.

Quanto aos recursos imagéticos, a intérprete e a professora da sala de recursos multifuncionais afirmam que:

“É muito importante para o surdo, porque é visual. Tudo que é visual é perfeito para o surdo. Eles nunca mais vão esquecer aquilo! No geral eles gostam, porque estão aprendendo. É assim que eles aprendem. É a melhor maneira para eles aprenderem.”
(Relato de Kátia, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

“O surdo, a parte visual é muito importante. Quando ele vê como funciona, ele tendo aquela percepção, ele entende melhor o que está acontecendo. Por quê? Porque eles são diferentes dos ouvintes. O ouvinte, quando ele vai vendo, ele vai ouvindo e fazendo aquela imagem mental. O surdo não! Ele vê a figura, mas ele só vê, ele não sabe o que significa, então tendo oportunidade desses trabalhos serem apresentados assim,

¹⁷O acidente radiológico de Goiânia, conhecido como acidente com Césio-137, foi um grave acidente de contaminação por radioatividade. A contaminação teve início em 13 de dezembro de 1987, quando um aparelho utilizado em radioterapia foi encontrado dentro de uma clínica abandonada, no centro de Goiânia, no estado de Goiás. O aparelho foi encontrado por catadores de sucata, desmontado e repassado para terceiros, gerando contaminação que afetou centenas de pessoas.

e ele vê e a gente interpreta e ele entende o que está se passando ali, é uma coisa muito importante. As feiras que você organizava lá, esses encontros dos trabalhos eram muito bons, porque eles tinham essa oportunidade, coisa que não acontecia com nenhuma outra matéria, só mesmo a sua de Física era que proporcionava esses encontros.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2021.)

Nessas falas fica destacada a importância do recurso visual para o aluno surdo, explicando que na Feira ele vê e com a ajuda da intérprete pode compreender melhor, já que assim pode ver e ter a explicação. Para o aluno que está realizando a explicação e atuando como apresentador de trabalho, o recurso visual o ajuda a aprender melhor e a poder passar as informações para o público, principalmente se anteriormente discutiu o trabalho com a intérprete de Libras e combinaram sinais para aquelas palavras e conceitos da Física que não existem em Libras. Assim, a professora entende a Feira como um bom recurso para o aluno surdo.

Em estudos apresentados por Almeida (2013), seus resultados evidenciam que a utilização da pedagogia visual auxiliou de forma significativa alunos surdos na formação de conceitos científicos. Kelman (2011) nos remete ao fato de que, além da utilização da linguagem oral e da língua de sinais nos processos de ensino-aprendizagem, a utilização de recursos visuais variados pode contribuir significativamente para a aprendizagem de crianças surdas, salientando a necessidade de que esses recursos estejam inseridos nas estratégias pedagógicas direcionadas aos alunos.

Simões, Zava e Kelman (2011) explicam que um elemento imagético como uma maquete, um mapa, um gráfico, uma fotografia, entre outros, poderia ser útil à apresentação de um tema ou conteúdo na área de ciências (Física, Química, Biologia, entre outras). Em sua visão, as autoras consideram que um elemento visual que provocasse debate e trouxesse à tona conceitos, opiniões e que pudesse ser aprofundado na direção dos objetivos do professor seria importante.

Outra consideração importante em Kelman (2011) e que foi ressaltada em Almeida (2013, p. 9) é que “a pedagogia visual aliada ao bilinguismo é a base do desenvolvimento intelectual de alunos surdos, favorecendo o processo de formação de conceitos”.

Quando perguntada sobre a importância desses recursos e a necessidade de sua utilização, a professora da sala de recursos multifuncionais afirmou que:

“A gente da sala de recursos multifuncionais estuda! A gente sabe que tem coisas que podem melhorar o aprendizado! A gente sabe que seria bom, por exemplo, que alunos com altas habilidades também frequentassem a sala, mas nenhum trabalho é feito, mas o que eu falo é que sem coordenação pedagógica não tem jeito! E ali não tem! Então a gente convive com muitos problemas.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Na fala da docente, ela ressalta que os professores da sala de recursos multifuncionais realizam estudos com periodicidade, o que vai ao encontro do Decreto Nº 5.626/05 (BRASIL, 2005), no tocante à formação do professor.

Ela aponta também dificuldades e acredita que, por causa da falta de coordenação pedagógica, o seu trabalho é prejudicado. Tais problemas também atingem a participação dos alunos surdos na Mostra de Astronomia, mas que foram contornados devido à parceria realizada com a professora da sala de recursos multifuncionais, o intérprete de Libras e a professora da sala regular de ensino, no caso a pesquisadora.

Quando questionada sobre as possibilidades de inclusão para o aluno surdo, ao ser utilizada por outras disciplinas além da Física, ela afirma que:

“Sem dúvida nenhuma! Inclusive a Geografia poderia pedir maquete, pesquisa. Podia trabalhar o visual, como faz a feira. A atitude do professor então é super importante, as atividades dele, o modo como ele dá aula, como ele valoriza o aprendizado do aluno, ele não avalia só na prova, ele avalia nas interações, quando ele vê o interesse do aluno e valoriza o pouco que ele aprendeu, o professor tem que ter isso em mente. Mas sinceramente é muito ruim essa parte, é decepcionante! O aluno sabe avaliar que aquilo ali não vale de nada para ele.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Na fala da professora, vemos que o recurso utilizado na disciplina de Física também poderia ocorrer em outras disciplinas, inclusive em Geografia. Ela fala da importância da atitude do professor perante o aluno surdo e das interações além da prova, para que possa avaliar seu aprendizado. Neste sentido, podemos observar como o recurso utilizado pelo professor pode colaborar ou não com sua permanência na escola, podendo ser um fator inclusivo ou excludente. A docente termina esboçando insatisfação com o trabalho que é realizado, afirmando que é decepcionante como isso é feito, mostrando que já passou por experiências ruins e afirmando, inclusive, que o estudante tem ideia de que alguns recursos não servem para seu aprendizado.

Uma experiência negativa relatada pela professora da sala de recursos multifuncionais foi com o recurso resumo:

“Na matéria de História o professor pede para resumir três capítulos de livro. Isso é um absurdo! Não tem como para um surdo. Na verdade, com os outros professores a parceria foi péssima.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

A elaboração do resumo para o aluno surdo com dificuldades em Língua Portuguesa era problemático. Ela afirmou que o fato desmotivou o aluno, que se recusou a retornar à escola, mostrando que a insistência com a utilização de recursos que não são favoráveis ao aprendizado do surdo pode significar, para muitos, a exclusão.

Em Nascimento (2014), é desenvolvido trabalho com o objetivo de analisar práticas pedagógicas que utilizam recursos visuais no processo de ensino e aprendizagem, sendo que os resultados aportam para o fato que a ênfase em tais recursos otimiza a aprendizagem do aluno surdo, favorecendo a compreensão de conceitos, fixação de conhecimentos e rapidez no raciocínio matemático. Segundo Lacerda (2014), alunos surdos, vivendo num mundo visual, aprendem e constroem seu conhecimento a partir dele.

Outra questão a ser considerada é que, para os surdos, os conceitos são organizados em língua de sinais, que, por ser uma língua visuogestual, pode ser comparada a um filme (LACERDA et al, 2014). É importante considerar que, segundo esses autores (2014, p. 186): “Para favorecer a aprendizagem do aluno surdo não basta apenas apresentar os conteúdos de Libras, é preciso explicar os conteúdos de sala de aula utilizando toda a potencialidade visual que essa língua tem”.

Em relação a esse campo de estudo, Lacerda (2014) nos traz mais informações sobre o campo da semiótica imagética, afirmando que é parte da semiótica geral, ciência que estuda os signos, porém é no campo da semiótica imagética que as questões visuais são explicadas. Fala-se neste campo daquilo que pode ser aprendido pelo olhar, por meio de uma fotografia, por exemplo. Assim, uma imagem pode evocar a compreensão de vários elementos de um determinado tempo histórico e, nesse sentido, evocar significados sem a presença de qualquer texto escrito (LACERDA *et al.*, 2014, p. 187).

Verificamos que as falas dos entrevistados sobre a utilização de recursos imagéticos são condizentes com as pesquisas existentes sobre recursos a serem utilizados por alunos surdos. Logo, podemos pensar que recursos imagéticos, como os utilizados em Feiras de Ciências, colaboram para o aprendizado do surdo. Em relação à importância dessa etapa e viabilidade da participação do aluno surdo para elaboração de um trabalho a ser apresentado na Mostra de

Astronomia, a professora Aída, da sala de recursos multifuncionais, afirma em relação a tais recursos que:

“Na época a T. [aluna com deficiência intelectual], por exemplo, que era adulta, eu utilizei o telégrafo com ela e os surdos e eles aprendiam juntos. No caso do telégrafo foi muito legal, muito interessante. As pessoas, quando nós fomos apresentar, ficavam interessadas e curiosas. Foi muito legal!” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Em sua fala, a professora cita o telégrafo (experimento) como um recurso visual e fala que através dele, juntando os alunos surdos e os que tinham deficiência intelectual, já que alunos com variadas deficiências frequentavam a sala simultaneamente, realizou um trabalho para que aprendessem juntos e que foi bem-sucedido. O trabalho supramencionado foi apresentado em Feira de Ciências externa, promovida por um colégio particular da cidade de Nova Friburgo, tendo os alunos obtido o primeiro lugar na avaliação da Mostra de Astronomia.

O professor de Biologia Fabrício aponta que na Feira o surdo tem maiores possibilidades de realizar um trabalho, inclusive sem a intérprete, devido às possibilidades visuais:

“Ninguém vai conseguir entender o trabalho do surdo a não ser que tenha intérprete lá, que interpreta e tal, ele depende da intérprete. Na Feira de Ciências o surdo pode fazer muita coisa independente do intérprete, porque ele tem o visual, hoje em dia tem o computador que vai mostrar coisas escritas, que vai falar por ele, tem um mecanismo importante para ele expor [sic], as feiras têm muita gente de fora, pais dos alunos e acabam dando de cara com a questão do surdo mudo [sic], que a gente, pela pressa do dia a dia, acaba deixando de lado. Então eu acho que na feira eles são incluídos sim!” (Relato de Fabrício, professor de Biologia, no dia 12 de janeiro de 2021).

As falas dos entrevistados são condizentes com o que é afirmado em Bernardes e Kelman (2017), quando ressaltam que, para o aluno surdo ser incluído na escola, é necessário que haja adequações do currículo, recursos imagéticos necessários para a oferta de uma pedagogia visual e instrução em língua de sinais (contando com a presença do intérprete), sendo também necessário o atendimento especializado.

Uma questão que chama a atenção é a utilização do termo “surdo-mudo” pelo professor, que não é uma expressão adequada, já que nem todo surdo ou deficiente auditivo é mudo. Os surdos não falam porque não ouvem, tendo na maioria das vezes o aparelho fonador preservado. Além disso, podem ter ficado surdos posteriormente, após terem aprendido a falar.

O fato é ressaltado por Barros e Hora (2009), que afirmam que mesmo quando não vocaliza, um surdo é capaz de falar em Língua de Sinais, não sendo adequada a denominação

“surdo-mudo”. A mudez é um tipo de patologia ligada às cordas vocais, à língua, laringe, ou ainda a problemas neurológicos e psicológicos. A surdez não é vinculada à mudez.

4.5 Importância da Feira de Ciências para o aprendizado do aluno

A Feira de Ciências como estratégia de ensino também foi discutida na entrevista com a professora da sala de recursos Aída.

“...mostrar esses trabalhos foi muito importante na época que eu trabalhei com eles e eles puderam ver esses trabalhos, foi muito bom, porque eles entendiam melhor, eu perguntava, você entendeu e eles respondiam que sim, eu entendi! Depois, se eu perguntasse como é que foi, ele rapidamente falava o que ele tinha entendido daquele trabalho que tinha visto, então foi muito positivo! Muito positivo mesmo!” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

A professora relata que a experiência de aprendizado dos alunos surdos na Feira foi positiva, justificando que, quando retomava o assunto com os alunos na sala de recursos multifuncionais e fazia perguntas sobre temas abordados na Feira, eles respondiam de forma adequada.

“Foi muito bom! Ele tinha o conhecimento do trabalho dele e também viu o dos outros. Foi muito importante, foi uma boa oportunidade para ele e eu acho tem até ouvinte que não tem essa oportunidade. Ele foi lá, apresentou seu trabalho e ainda aprendeu bastante em palestras!” (Relato de Kátia, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

Podemos perceber que a intérprete ressalta que o aluno surdo tinha conhecimento do trabalho. Essa observação é importante, já que para chegar à fase de participação em eventos externos os estudantes surdos passam por um longo período de aprendizado com interações com a professora da sala de aula, intérprete, professora da sala de recursos multifuncionais e comunidade escolar, em sua apresentação dentro do colégio, demonstrando que esse percurso é bem-sucedido para o aluno surdo.

A intérprete Marília, ao discorrer sobre a importância da Feira para o aluno surdo, discute o aprendizado concreto:

“Tornar o aprendizado mais concreto para o aluno, quando ele monta um projeto, aquilo vai se concretizando na sua cabeça e realmente ele não esquece mais aquele conteúdo. Outra questão que é positiva é a interação, incentivar o aluno a se expor, a colocar suas ideias para fora, porque a maioria dos surdos, quando encerra o ensino médio, mesmo quando tem vontade, não ingressa no ensino superior, muitas vezes com medo das limitações que talvez nem existam. Eu lembro que numa feira estiveram profissionais que vieram interagir com ele, tinham aprendido um pouco de Libras e aí falaram para ele conhecer outras pessoas, incentivaram ele. Isso trouxe

um brilho nos olhos, então é muito bom para incentivar o aluno ao ensino superior, vencer barreiras e entender o conteúdo!” (Relato de Marília, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

Marília discute ainda como a Feira pode colaborar para que o aluno surdo seja estimulado a cursar o ensino superior, lembrando que em determinado evento o aluno, em contato com profissionais, foi incentivado a isso, tendo o fato sido extremamente positivo para ele.

Em relação ao surdo no ensino superior, é importante considerar que, segundo Bisol *et al* (2010), a presença do aluno surdo nas universidades é um evento recente e que se efetivou devido a vários fatores, tais como: (a) o fato da língua de sinais ter sido reconhecida na década de 1990; (b) o desenvolvimento de uma educação bilíngue de qualidade; e (c) as políticas públicas de inclusão que têm aumentado a presença de pessoas com deficiência em diferentes contextos sociais. Entretanto, Galvão e Martins (2015) afirmam que o número de alunos surdos no ensino superior não é expressivo, mas vem aumentando. Eles acrescentam que, mesmo assim, ainda hoje as barreiras ainda são muitas, e uma delas é a falta de intérprete de Libras.

Nas falas a seguir, entrevistados discutem a importância da Feira, justificando suas visões:

“...eu consigo entender a importância, é importante demais termos estas feiras, não só de Astronomia ou Física, mas também das outras disciplinas. Eu acho que a gente deveria ter isso. Poderia ter mais. A ideia é que a aprendizagem é muito boa, quem está lá fez o trabalho, é a ideia dele aprender, dele interpretar aquilo e eu acho bastante importante isso e é necessário. Eu coloco isso para você que é necessário!” (Relato de Joana, no dia 07 de janeiro de 2021.)

“Não é só em relação ao assunto em si que o aluno está apresentando, que além de aprender o assunto, minúsculo, que seja em relação ao todo que você tem que mostrar para ele, geralmente o trabalho dele é um pedacinho, aquele pedacinho da matéria, além dele não esquecer aquilo, ele aprende todo o resto em torno daquele, ele aprende no seu caso que é a Astronomia. É interessante porque a gente tem muito mais coisa em Astronomia que olhar para o céu, tem muito mais coisa que ele é capaz de buscar. A feira é um momento fantástico. Eu acho que feira de ciências devia ser o ano inteiro. Nada de um acontecimento monstruoso, uma festa na escola. Eu acho que a feira deveria ter sempre. Pelo menos bimestral. Eu acho que com feiras pequenas e que no final do ano tivessem trabalhos mais elaborados e tem aqueles que se destacam, aqueles que não querem, mas acabam participando!” (Relato de Fabrício, no dia 12 de janeiro de 2021.)

“Feira de ciências tem muita coisa que você faz em casa, pesquisa em casa com internet. Quando a problemática é levada para sala de aula pelo professor, o aluno pega aquele assunto e desenvolve e normalmente fora do laboratório. É bastante válido em relação a isso, não fica preso a ciência acontecer no laboratório. Eu acho o laboratório essencial para que tenha o colégio uma porção de aparatos relacionados ao ensino, tem muita coisa que precisa de laboratório. Física também!” (Relato de Fabrício, no dia 12 de janeiro de 2021.)

Em sua fala, Fabrício discute que, apesar do assunto tratado pelo aluno não ser abrangente, auxilia-o ao aprendizado da Astronomia. Ele afirma também que há muito mais que o aluno pode buscar a partir de um tema e traz, então, uma discussão importante, que é a Feira de Ciências levar possibilidades de aprendizado para o aluno sem a necessidade de um laboratório, que existe em poucas escolas públicas, principalmente porque elas nem sempre dispõem do recurso, ou ainda, se existe, pode estar sucateado, como no caso da escola na qual foi desenvolvida esta pesquisa.

Em relação a essa questão, dados (BRASIL, 2017) apontam no último Censo Escolar do Ministério de Educação que 57% dos alunos matriculados no ensino médio estudam em escolas com laboratório de ciências (51,3% das escolas); no ensino fundamental, 25,2% das escolas atendem a 33,4% do total de alunos com esse equipamento. Nos anos iniciais, são 15,7% das escolas com laboratório.

“Então, a importância para ele é em ver o conhecimento de forma mais palpável e a aplicação desse conhecimento, em relação ao conhecimento entre eles, não só trabalha a questão do conteúdo em si, mas também a questão da interação social com os colegas e de estarem sendo expostos, de certa forma é até um recurso para mim, bom para escolas que não tenham a capacidade de ter um laboratório, então de forma conjunta os alunos produzindo experimentos, eu acho que de certa forma pode suprir um pouco a ausência do laboratório que ao mesmo tempo está lá todo mundo junto e o aluno, ele também vai estar se expondo a uma nova forma de conhecimento.”
(Relato de Emerson, no dia 11 de janeiro de 2021.)

Em sua fala, Emerson volta aos temas já discutidos por outros membros da comunidade, como o fato da feira contribuir para o contato entre surdos e ouvintes, para que se exponham (no caso, evidencia a situação do surdo) e para quando a escola não tem laboratório.

“Eu acho que é muito importante para você aprender adquirir a atenção do aluno, porque às vezes ele não é bom de raciocínio lógico matemático, tem outras habilidades, então abrir o leque para de repente utilizar outros tipos de análise, que não envolva o raciocínio lógico-matemático e assim outros alunos que não se adequam com essa linguagem, não só o surdo, qualquer outro, eles se sentem mais participativos na aula, então acho que pode ser útil neste quesito, além de, claro, deixar a aula mais interessante, deixar o aluno mais ativo nas suas responsabilidades, então, outros recursos são fundamentais. Então, você tem uma aula não só com uma coisa colocada no quadro para o aluno, mas ele vê que está no cotidiano dele, ele vê que a partir do experimento ele pode tirar proveito para a aprendizagem dele da Física.” (Relato de Denise, no dia 16 de janeiro de 2021.)

Denise fala sobre a importância em se trabalhar outras habilidades que não a lógico-matemática necessária para a Física e que a Feira traz essa possibilidade, atingindo, assim, alunos que normalmente seriam excluídos do processo de ensino e aprendizagem por não possuírem essa habilidade desenvolvida. A licencianda discute também o fato da Física ser uma

das disciplinas mais detestadas e que isso pode estar relacionado a se ter uma suposta habilidade lógico-matemática, e que quando ocorrem as Feiras trabalha-se com outras habilidades, o que consideramos importante para a inclusão de todos.

“A gente tem que, de fato, não ter o cientista no topo, distante da sociedade, colocar essa ciência mais próxima do aluno para que ele possa se sentir atraído a aprender Física, mesmo não sendo muito bom em números, como acontece normalmente, porque você perguntando para o aluno, qual a matéria que ele detesta, sempre é a Física ou Matemática, e isso é porque a Física demanda uma base grande em Matemática, ela precisa de fato da Matemática. Você colocar outros elementos para explorar outras habilidades você acaba atraindo os alunos.” (Relato de Denise, no dia 16 de janeiro de 2021.)

Acreditamos que esta fala seja muito importante, já que uma melhora no ensino de ciências, de maneira geral, passa por tornar o conhecimento científico mais próximo das escolas e, conseqüentemente, mais inclusivo a todos os alunos.

“Eu acho que a feira de ciências dá aos alunos surdos e ouvintes mais autonomia para entender a Física e me impressionou demais as Feiras de Ciências, porque a gente como jurado, a gente teve que ter um pensamento crítico em relação aos trabalhos apresentados, treinou a gente para esse pensamento crítico para as apresentações, então foi muito bom, todos os trabalhos tinham empenho dos grupos como um todo e às vezes coisas que eu nem sabia ou nem lembrava, eles foram lá e explicavam de uma maneira tão simples, mas que fazia todo sentido. Então, quando a gente vai para essas feiras o aluno explica pra gente com propriedade mesmo e tem a voz mais ativa ali, o que não ocorre numa aula expositiva, então acho que é essencial.” (Relato de Denise, no dia 16 de janeiro de 2021.)

A fala da licencianda é muito importante sob vários aspectos e um deles quando afirma que a Feira proporciona mais autonomia para o aluno aprender conteúdos de Física e que as apresentações propiciam uma voz ativa do aluno (protagonismo), o que, sabemos, não ocorre em sala de aula, com aulas expositivas. A questão da autonomia do aluno é algo importante e foi discutido no capítulo 1. É fundamental que o ensino na escola desenvolva tal competência, porque na primeira etapa o aluno pesquisa e pesquisando pode dar ênfase sobre um aspecto em detrimento de outros. As mostras realizadas atualmente já dividem os temas em áreas de humanas, exatas e biológicas exatamente para que o aluno seja direcionado a uma área de maior interesse. Já as aulas expositivas, que sofrem críticas quando se pensa em desenvolver autonomia no aluno e seu protagonismo, além de não favorecer o aprendizado do aluno surdo, pressupõem a presença do intérprete.

Para o desenvolvimento de uma Feira de Ciências, é preciso que os estudantes realizem pesquisas sobre os temas que serão trabalhados e, para tal, é necessário que os docentes da

turma comum e da sala de recursos multifuncionais auxiliem nesse processo. Silva *et al* (2015) afirmam que, ao se investigar as mostras, podemos observar o interesse dos alunos pela aprendizagem. Os mesmos autores discutem também que as Feiras no Brasil têm suas próprias peculiaridades e que contribuem tanto para o conhecimento dos expositores, quanto para o público visitante:

Atualmente no Brasil ocorrem várias Feiras de Ciências e cada uma possui suas próprias peculiaridades. As diversificações dos assuntos expostos nesses eventos contribuem tanto para o conhecimento dos expositores envolvidos no evento quanto para o público visitante, resultando em uma troca de conhecimento e experiência (SILVA *et al.*, 2015, p. 6).

No caso, a Mostra de Astronomia alvo de nosso estudo possui como peculiaridade própria a apresentação de apenas temas voltados para a Astronomia, assunto tido como motivador ao ensino de ciências. Outra peculiaridade é a presença de alunos surdos sendo interpretados em versão voz para apresentação de trabalho.

Nossa experiência com a Feira mostra a pertinência das falas de tais professores apresentadas na pesquisa de Souza (2016), já que a proposta é nova para os alunos, que muitas vezes não entendem sua importância, apenas compreendendo na parte final, quando interagem com as pessoas e experimentam o protagonismo. Poderíamos citar a falta de envolvimento de alguns alunos como uma das dificuldades para a elaboração da Mostra de Astronomia.

É importante analisar as Feiras e Mostras de Ciências com relação: às concepções que os participantes (organizadores e estudantes) possuem; e aos benefícios para o ensino e aprendizagem dos estudantes (RAMOS, 2017, p. 20).

No caso do aluno surdo, as orientações iniciais são a ele transmitidas com a ajuda do intérprete, que tenta compreender e tirar as dúvidas que são colocadas pelo aluno com o professor da sala de aula regular. Para realização do trabalho da professora da sala de recursos multifuncionais, o aluno explicará sobre a necessidade da pesquisa do tema e a pesquisa será feita na sala de recursos multifuncionais. Existem casos em que o trabalho é em grupo com alunos surdos ou ouvintes, mas neste trabalho os alunos surdos realizaram seus trabalhos sozinhos ou com outros alunos surdos.

“A melhor fase é a de montar a apresentação, a que tem algo palpável, aquilo ali é que faz mais sentido. A pesquisa depende muito do desenvolvimento do aluno. O aluno que eu trabalhei era acima da média, então ele tinha leitura labial, via TV com legenda, anotava as palavras que não sabia para me perguntar, então já era dele esse querer saber mais. Com isso a pesquisa para ele era prazerosa. Agora, quando você

está lidando com aluno padrão, tem preguiça, procrastina, aí é bem desafiador, a barreira é muito grande porque tem as palavras que ele não conhece, termos que não tem tradução, fica mais pesado para o aluno sozinho, então a sala de recursos multifuncionais entra bem, mas dá pra fazer. A parte da apresentação normalmente eles precisam de motivação, vamos falar, vamos fazer, eu estou aqui e te acompanho. É cansativo, mas se ele faz com frequência ele consegue. Então, eu acho maior o desafio na pesquisa.” (Relato de Marília, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

A intérprete ressalta que a fase que permite a maior participação do aluno surdo é a que envolve algo palpável. Assim, a fase de pesquisa é a que demandará maior atenção, por conta da necessidade de leitura, sendo assim relevante o trabalho realizado pela professora da sala de recursos multifuncionais.

“A pesquisa na internet era uma coisa muito boa, tanto para o surdo quanto para o aluno com deficiência intelectual, porque eles estão vendo, porque tem uma variedade de imagens, você tem muitas possibilidades de apresentar o tema de outras maneiras, muitas ilustrações, né? Então para o surdo era ótimo e para o deficiente intelectual também, então neste momento na sala de recursos multifuncionais era importante essa pesquisa. Para o deficiente intelectual, tinha minha explicação oral que ajudava a entender, para o surdo a gente interpretava. Por isso, a importância de que a professora da sala de recursos multifuncionais saiba Libras, independente de ter aluno surdo ou não. Já tive momentos que já tive 15 alunos surdos, então eu dividia em duplas e fazíamos o trabalho. Hoje em dia eu uso a internet e é maravilhoso para isto. É uma parte tranquila! Então, só a explicação da sala de aula não é interessante. É importante que também tenha essa parte da sala de recursos multifuncionais para ter um entendimento global da matéria.” (Relato de Aída, professora da sala de recursos multifuncionais, no dia 08 de dezembro de 2020.)

Sobre a importância da sala de recursos multifuncionais no processo de preparação para a Feira:

“Seria muito difícil! Porque mesmo em casa, tendo internet para pesquisar, não ia adiantar, para a maioria da família dos surdos, não sabe Libras para ajudar o filho em casa. A importância desta sala é muito grande para o desenvolvimento deles.” (Relato de Aída, professora da sala de recursos multifuncionais, no dia 08 de dezembro de 2020.)

“A feira inclui, se tiver uma boa estrutura, quando ela tem, você prepara o aluno, você mostra uma proposta interessante, então ela super inclui, porque a parte da pesquisa que é a mais difícil como a gente fez é a parte do resumo, é a parte do caderno, mas quando chega a parte prática, aquilo vira algo real para o mundo do surdo e aí ele realmente aprende. Então, se ele tivesse como ter essa experiência nas outras matérias, se fosse possível, a aprendizagem dele ia ser outra. Se tivessem feiras com aplicações práticas de outras disciplinas, quando é interativo, pronto, envolve ele. Porque para ele montar o projeto ele tem que ter entendido a matéria, então aí sim ele consegue amarrar bem, aprender de fato a matéria.” (Relato de Marília, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

Observamos que a fala da professora da sala de recursos multifuncionais é sobre a realidade do surdo, que muitas vezes convive com pessoas que não conhecem Libras, até mesmo dentro de sua família, e reforça a importância dos recursos na escola.

Já a intérprete discute que o trabalho realizado necessita de uma estrutura a ser fornecida pela escola, que com ela é possível, sim, preparar o surdo. A profissional destaca que, se esse trabalho existisse também para as outras disciplinas, isso poderia significar um maior aprendizado ao aluno surdo.

No próximo capítulo, apresentaremos outras categorizações realizadas a partir da fala dos entrevistados, relacionadas ao trabalho do intérprete e ao ensino de Física.

CAPÍTULO 5: O ensino de Física para o aluno surdo e a importância da parceria com o intérprete de Libras

Neste capítulo iniciaremos as discussões a respeito das entrevistas realizadas com membros da comunidade escolar já identificados sobre a participação de alunos surdos na Mostra de Astronomia, discutindo as categorias 5, 6 e 7, aqui apresentadas, que tiveram origem nas falas, a saber: 5) O intérprete de Libras e o ensino de Ciências e de Física; 6) Parceria entre professor da sala de aula regular, da sala de recursos e o intérprete de Libras; e 7) Ensino de Ciências e de Física e o aluno surdo.

5.1 O intérprete de Libras e o ensino de Ciências e de Física

No caso das Feiras de Ciências, o aluno surdo apresenta seu trabalho com o auxílio do intérprete de Libras. Essa apresentação poderá ser inicialmente realizada em sala de aula, para que receba as considerações do professor da disciplina, a fim de que posteriormente seja apresentada na Feira propriamente dita. Nos dois contextos, a presença do intérprete é fundamental.

A presença do intérprete foi uma conquista obtida através da Lei nº 10.436 (BRASIL, 2002). Fernandes e Moreira (2017, p. 132) esclarecem que estudantes surdos conquistaram oficialmente o direito de utilizar a Libras como primeira língua em seu processo de escolarização a partir de 2002. Segundo os autores, esse direito linguístico constitui consenso no campo das políticas educacionais e encontra-se nos principais documentos que compõem a Política Nacional de Educação Especial/Inclusiva.

No contexto da educação de alunos surdos, ocorreu uma mudança na perspectiva da surdez, colocando o mesmo como uma minoria linguística, o que é esclarecido a seguir:

Com o deslocamento da visão clínico-terapêutica para a perspectiva cultural da surdez, em que o sujeito surdo é concebido como minoria linguística (Skliar, 1998; Lopes, 2007), ganha força, entre os movimentos sociais que lutam pelos direitos da pessoa surda, a reivindicação de que a escolarização de pessoas surdas seja pautada nos princípios da Educação Bilíngue, tal qual acontece com outras minorias linguísticas, como no caso da Educação Indígena. Ou seja, cresce a luta por escolas ou classes específicas onde as aulas sejam ministradas a partir da língua de sinais (SILVA; OLIVEIRA; 2016, p. 697).

Segundo Silva e Oliveira (2016), uma concepção é embasada na Educação Especial, na perspectiva da inclusão, na qual ela se reduz à presença de duas línguas no interior da escola, articuladas pelo intérprete de Libras. A segunda concepção é alicerçada na noção da surdez pelo viés cultural, a qual defende que os processos educativos sejam elaborados a partir da Língua Brasileira de Sinais e valorizando aspectos culturais intrínsecos à comunidade surda enquanto minoria linguística. Neste caso, o intérprete ganha maior centralidade na primeira concepção. O colégio estadual no qual foi desenvolvido este trabalho encontra-se dentro da primeira concepção, tendo o intérprete, neste caso, maior centralidade.

Em relação às dificuldades enfrentadas em seu trabalho, a intérprete que trabalhava com alunos surdos em eventos externos (Feiras de Ciências de outras escolas, eventos da SNCT e eventos de instituições superiores) afirma em relação aos alunos surdos que:

“A principal dificuldade é que a escola não é adaptada pensando no aluno surdo. A matéria é toda para os ouvintes e aí a gente que é intérprete tem que transformar aquele conhecimento todo, aqueles temas que o professor explica, para o surdo entender, porque não é adaptado à realidade do surdo” (Relato de Kátia, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

A fala da intérprete é importante, já que, se a escola não é adaptada ao surdo, consequentemente não é inclusiva. Kátia considera que o ensino é ministrado como se só houvesse ouvintes em sala de aula. Neste contexto, vários autores vêm discutindo o papel do intérprete na educação, como é feito por Lacerda e Góes (2000), que afirmam que as funções a serem desempenhadas pelo intérprete de Libras vêm sendo ressignificadas, uma vez que seu saber e seu fazer são perpassados por certas peculiaridades da área educacional e não somente pelo domínio e pela fluência de Libras.

Em relação aos compromissos do intérprete com o aluno surdo, no contexto escolar, Silva e Oliveira (2016) colocam que, ao trabalhar com esses estudantes no espaço escolar, o intérprete passa a ter um compromisso com a construção do conhecimento desses educandos, interpondo-se como um mediador neste processo, o que traz novos desdobramentos para sua atuação profissional. Segundo esses autores, uma vez que está inserido na escola, existe uma articulação no trabalho de tradução, interpretação e o trabalho docente, e essa articulação produz novas configurações em sua atuação.

Assim, observamos a conexão entre a fala da intérprete entrevistada e Silva e Oliveira (2016), pois, como o ensino não é pensado para alunos surdos, o trabalho da intérprete vai além

de interpretar, mas também auxiliá-lo a construir seu conhecimento. Fica clara a articulação colocada pelos autores influenciando este profissional, já que o seu trabalho estará diretamente ligado ao trabalho do professor, que poderá ter características que colaboram para a inclusão do surdo ou não.

Ainda segundo Lodi (2013), a interpretação vai muito além da codificação e decodificação de informações; perpassa pelos sujeitos envolvidos e pelo contexto histórico e social em que eles estão imersos. Dessa maneira, consideramos que o ensino de Ciências para surdos é um desafio, pois o aluno surdo utiliza uma língua diferente do professor e necessita de um intérprete de Libras para ter acesso ao corpo de conhecimentos mediados por ele (OLIVEIRA; BENITE, 2015, p. 457).

“Na época que eu trabalhei no estado, a informação que a gente recebia era como se fôssemos uma caixinha de vozes do professor. Nosso papel era só passar a informação, mas na prática não funciona assim, porque o aluno, ele tende a se apegar ao intérprete, porque é o intérprete que está ali dentro do mundo dele, que fala com ele no idioma dele e principalmente quando você entra no Ensino Fundamental e Médio e tem essa rotação de professores, tem professores presentes que se importam, que mostram para o aluno que estão preocupados com o ensino dele e tem professor que nem vê o aluno, não sabe quem é o intérprete, então o intérprete tem que dar os pulos dele para passar a matéria e para você passar a matéria que você não sabe não tem como..., então, dependendo, ele tem que ter um domínio considerável de todas as matérias” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

A intérprete ressalta que era preciso auxílio no processo de ensino-aprendizagem para além de interpretar a aula, pois as aulas não eram planejadas para uma turma com estudantes surdos, sendo esta uma das críticas apresentadas por ela.

Segundo Lodi (2013), críticas severas são tecidas quando a educação inclusiva é centrada apenas na presença do intérprete de Libras ou quando é desenvolvido um trabalho sem articulação com outros serviços ou professores especializados.

Falando de seu trabalho de maneira geral, Kátia afirma que não era muito cobrada em relação a seu trabalho com o surdo, quando trabalhava no Ensino Fundamental, pois o aluno neste segmento também não é.

“Bom, eu trabalhava no Ensino Fundamental, então ali no colégio era tranquilo, porque ali o surdo é menos cobrado, então o trabalho era tranquilo. E o professor deixava que eu usasse o quadro e que tentasse explicar a ele usando os recursos que a gente tinha na sala. O colégio dava muita abertura para a gente. Mas uma coisa que eu achava desnecessária era encher o quadro e fazer o surdo copiar aquilo tudo,

porque ele não vai ler aquilo depois, ele não vai entender, então era muito deficitário o ensino para o surdo neste sentido” (Relato de Kátia, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

“Depende muito do professor. Tem professor que se encanta, que estuda e quer saber mais, tenta fazer uma proposta diferenciada, né? Inclusão é isso! Mas tem professor que não liga, que acha que o intérprete é o professor do aluno. Tem professor que não sabia o que fazer com o surdo, mas também não queria saber o que fazer, tipo: ‘Toma que o filho é teu!’ Eu tive uma experiência negativa quando um professor quis que eu desse a resposta de uma prova para o aluno dizendo que ele ia passar de qualquer forma. Você ali se esforçando para o aluno aprender e o professor se comportando desta maneira. Eu fiquei indignada!” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Esse tipo de situação é muito grave, já que o aprendizado do aluno surdo tem que ser buscado pelo intérprete de modo a oferecer um ensino de qualidade e que repercuta em sua vida, não devendo estar ligado ao fato de ser cobrado ou não. A intérprete também cita recursos que não são apropriados ao aluno surdo e que são utilizados pelos professores, um deles a cópia do quadro. Podemos considerar, neste sentido, que também para seus pares não é um recurso que faça diferença em sua formação.

Marília aponta que os professores têm interesses diferentes em trabalhar com alunos surdos, alguns com dedicação e outros não, não considerando que deve se preocupar com isso, porque não foi preparado para lidar com tal aluno, sendo essa uma justificativa comum.

Neste contexto, considera-se em Lodi (2013, *apud* ALBRES; RODRIGUES, 2018, p. 21) que, embora estabeleçam a presença e a articulação de Libras na escola, essas políticas a mantêm restrita aos surdos, à presença do intérprete e ao espaço do AEE, o que reforça a ideia de que incluir significa apenas propiciar convívio social/escolar. Ou seja, mesmo o surdo estando na escola, ele não tem oportunidade de interagir com seus pares através de sua primeira língua, que é a Libras, mas apenas com intérpretes ou o professor da sala de recurso, na sala de recursos multifuncionais. No contexto de seus pares, como a língua não é conhecida, ele convive, porém não é tem a possibilidade de se comunicar.

Em relação à educação dos alunos surdos, é necessário não colocar a obrigatoriedade do sucesso do aluno no trabalho do intérprete. A efetivação da inclusão, sem o devido preparo dos profissionais e com pouco zelo pedagógico, tem construído espaços de exclusão, por vezes, sobrecarregando os profissionais que atuam como intérpretes de Libras e responsabilizando-os pelo aprendizado do aluno surdo, como se fossem professores (ALBRES; RODRIGUES, 2018, p. 21).

Sobre o trabalho com alunos surdos, a professora Aída chama atenção para as diferenças entre o trabalho e formação de intérprete e professor da sala de recursos, afirmando os seguintes pontos relacionados ao trabalho com o aluno surdo nas Mostras de Astronomia:

“Tem uma diferença entre a professora da sala de recursos e a intérprete. A intérprete é acostumada a participar de eventos, a profissão delas é esta. Para ela, é muito fácil interpretar, muito mais fácil que para mim. Eu ficava nervosa nas apresentações, porque eu não me sentia capacitada. A relação do aluno com o intérprete é mais estreita, então era muito mais fácil para ela, eles já estão integrados em sala de aula. Inclusive a intérprete deveria ser mais valorizada.” (Relato de Aída, no dia 08 de dezembro de 2020.)

A fala da professora traz uma discussão importante para este trabalho quando comenta sobre as diferenças entre a intérprete e a professora da sala de recursos. A intérprete de Libras Marília também discute as especificidades de seu trabalho em relação ao da professora de sala de recursos.

Em relação a ter substituído a intérprete em uma das apresentações, a professora da sala de recursos afirma que: *“Eu, apesar de nervosa, fiquei muito orgulhosa e me cobrei de fazer um trabalho melhor. Fiquei orgulhosa dos alunos e muito feliz!”*

Quando o aluno surdo se apresentava em algum evento, sendo traduzido pela intérprete de Libras, eles combinavam sinais que não existiam, como por exemplo um sinal para Astrofotografia. Se por acaso a intérprete fosse substituída por outra profissional ou pela professora da sala de recursos multifuncionais, o sinal criado tinha que ser passado previamente.

“Eu estou só cogitando, não estou dizendo que para, por exemplo, não existam [sic], que a intérprete esteja menos capacitada, mas eu acredito que devam existir muitos conceitos que não tenham sinais, não tem sinais para tudo. Então, eu acho que através de experimentos ajudaria bastante.” (Relato de Emerson, no dia 18 de janeiro de 2021.)

Ele coloca que o problema em relação aos sinais poderia ser driblado com a utilização dos experimentos, já que através deles o aluno poderia ter um melhor entendimento do fenômeno. Sobre essa questão, os próprios intérpretes relataram que precisavam modificar as explicações do professor para que o aluno com surdez pudesse entender o que estava sendo explicado. Em relação ao trabalho do intérprete, verifica-se de que maneira esse profissional estava atuando em sala de aula e como mediava as relações e interações dos colegas e dos professores com o aluno surdo (VARGAS; GOBARA, 2014).

Em relação aos termos utilizados para o ensino de Física e Biologia, segundo Aída, professora da sala de recursos, “são bem difíceis para o surdo aprender e esse tipo de pesquisa está faltando para um melhor aprendizado do surdo”.

A intérprete de Libras completa afirmando que:

“Em relação aos termos, quando você pega um termo específico da Física para explicar, você tem que dar uma definição, porque aquele termo muitas vezes não tem o sinal. Se houver o sinal, provavelmente o aluno não conhece, você passa e não vai significar nada para ele, então eu vou precisar soletrar a palavra e definir o que é aquela palavra, o que aquilo quer dizer, se eu só jogar o termo lá, não vai significar nada, então muitas vezes eu tenho que definir, dizer o que é e dependendo da informação eu tenho que escrever o processo para fazer sentido. Ah, é um sinal que fala isso? Não! É uma sequência de sinais. É uma descrição que vai dar uma ideia correta para ele entender e fazer sentido, aí ele é capaz de fazer uma prova, um trabalho, uma maquete, seja qual for a proposta.” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Considerando a fala da intérprete, podemos verificar as dificuldades para o aprendizado dos alunos surdos, no qual ter um intérprete não significa ter um aprendizado de qualidade. A fala da intérprete mostra a complexidade de seu trabalho e as dificuldades por não ter formação na área.

Em sala de aula, os intérpretes de Libras precisam empregar e desenvolver estratégias tradutórias e interpretativas para lidar com os textos escritos e orais e com o tipo de discurso específico ao seu contexto de atuação, principalmente o gênero aula (ALBRES, 2015).

Especificamente em relação ao ensino de Física, podemos considerar que:

A pouca experiência no trabalho em uma escola regular e em interpretar tópicos de Física acaba por limitar a atuação do interlocutor. Entretanto, como o processo de inclusão é ainda recente e como a formação de intérpretes não engloba conceitos específicos de Física, acreditamos que, mesmo no caso de um intérprete de Libras experiente, seria limitada a sua atuação, e não seria garantido o compartilhamento de significados, caso não haja um trabalho conjunto adequado com o professor (PESSANHA; COSENDEY, 2016, p. 452).

Os autores supracitados abordam, em suas falas, a importância do trabalho do professor de Física em parceria com o intérprete, já que mesmo quando o profissional é experiente existem muitos conceitos específicos de Física que limitam sua atuação.

Em Bernardes e Kelman (2017), investigando os intérpretes sobre o ensino de Física na escola onde foi desenvolvido este trabalho, foi obtido o seguinte depoimento em relação a seu trabalho com o aluno surdo:

...trabalhamos com os alunos de acordo com a disciplina que é explicada. Após, eles contam com a sala de recursos, se houvesse maior interesse do professor em participar desse processo, o aprendizado do aluno seria com certeza melhor. (BERNARDES; KELMAN, 2017, p. 2).

As autoras deixam claro então, quando discutem a fala da intérprete, a necessidade da integração do professor ao trabalho desenvolvido com o aluno surdo.

Segundo Silva e colaboradores (2018):

O professor da sala comum que busca o diálogo com o professor do AEE consegue com melhor facilidade inserir os alunos da educação especial na sala de aula comum. Os professores da sala comum que foram entrevistados também nos contam que alguns professores não conseguem essa socialização com a sala do AEE (p. 6).

Assim, observamos que as falas dos entrevistados dialogam com autores que abordam em suas obras a importância do trabalho colaborativo, como os supramencionados.

5.2 Parceria entre o professor da sala de aula, sala de recursos e o intérprete de Libras

Nesta categoria, analisaremos as falas dos entrevistados nas quais são abordadas a importância da parceria entre profissionais que trabalham com o aluno surdo, como o professor da sala regular, o professor da sala de recursos e o intérprete de Libras.

Mayca (2012) enfatiza a importância da parceria entre o ensino regular e o AEE, destacando que o professor da Educação Especial, quando em sala de aula regular, não deve apenas observar os recursos propostos para o aluno, mas também conhecer o contexto de sua aprendizagem e das relações estabelecidas naquele espaço.

Em seu trabalho, a autora propõe organização de tempos e espaços para conversas a respeito do planejamento do AEE, projetos pedagógicos em parceria com o professor da sala de aula regular e com o professor de atendimento educacional especial, bem como estudos de textos, testagem de recursos, entre outros. Ainda segundo a autora, romper a barreira de comunicação existente entre o aluno surdo e seus pares é fundamental para que possamos compreender que fazemos parte de um todo maior, um contexto escolar que deve priorizar o sucesso de todos, e que essa parceria é importante, porque é um grande passo para a constituição de uma escola para todos.

Souza *et al.* (2017, p. 5) também ressaltam a importância da parceria:

O professor de classe comum deve atuar como facilitador no processo de inclusão, e para tanto precisa conhecer os elementos necessários para atuação com seu aluno PAEE, a fim de identificar as suas especificidades e seu potencial de desenvolvimento, para, então, poder desenvolver atividades mais eficazes, contribuindo para que esse aluno atinja um nível mais elevado de desenvolvimento e se beneficie do processo de inclusão.

Através da fala dos autores, observamos a necessidade de parceria entre a equipe que cuida da educação de PAEEs e o professor da sala regular, contribuindo para um melhor aprendizado do aluno surdo, com maior qualidade, o que sem dúvida trará benefícios para inclusão do aluno.

“Eu tive muita dificuldade de trabalhar com outros professores. Com você era diferente! Eu praticamente brigava muito nos conselhos de classe para fazer um professor de geografia entender que um aluno surdo não teve a nota que necessitava. Eu tive aluno que ficou em dependência e ele saiu da escola, ele não quis ficar, mas ele ia na [sic] sala de recursos e estudava comigo porque no colégio que ele foi não tinha sala de recursos. Então, qual é o objetivo de deixar um aluno surdo em dependência por causa do Português se na internet tem tudo? Você copia, não precisa de professor. Na matéria de História, o professor pede para resumir três capítulos de livro. Isso é um absurdo! Não tem como para um surdo. Na verdade, com os outros professores a parceria foi péssima.” (Relato de Aída, professora da sala de recursos multifuncionais, no dia 08 de dezembro de 2020.)

A professora da sala de recursos esboça claramente sua dificuldade em trabalhar com os professores, questão também relatada nas falas das intérpretes.

“Com certeza para o aluno surdo entender como ele pode aprender além da sala de aula. A feira para o aluno surdo é o momento dele descobrir que ele é capaz! Então, com a ajuda da sala de recursos, da intérprete, da professora Adriana, ele pode interagir através da língua de sinais. Ele podia ser protagonista. Ele depende de muitas pessoas. A gente fala, mas não tem incentivo para aprender Libras.” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

O diretor ressalta então que, através da parceria entre a professora da sala de recursos, a intérprete e a professora da sala regular, o aluno surdo será capaz de ser protagonista no ambiente escolar, já aqui anunciando a importância da parceria para o desenvolvimento de um trabalho em feiras com alunos surdos.

No caso do trabalho realizado com os alunos surdos no ensino de Física, eu, que era a professora da sala regular, procurei estabelecer a parceria principalmente em função do trabalho com as Feiras científicas que estava realizando na escola e porque, vez ou outra, saía da escola

para participações em eventos externos, como Feiras de Ciências de escolas particulares ou eventos da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Sobre a participação de alunos surdos na Feira de Ciências, a professora de Geografia reforça a necessidade da articulação entre professor da sala de recursos multifuncionais, professor da sala de aula regular e intérprete, afirmando que:

“Eu acho que se ele tiver toda essa possibilidade que já te disse anteriormente, ela [pessoa surda] vai alcançar, ele vai crescer e vai competir com qualquer outra criança com todo nível que ele puder, como o Pedro, eu queria que tivesse vários Pedros, né? Eu queria que vários outros alunos pudessem viver essa ideia, ideia de incentivar. Coloco para você, se ele tiver todo embasamento que eu tinha citado anteriormente, outros poderão chegar ao mesmo patamar.” (Relato de Joana, professora de Geografia, no dia 07 de janeiro de 2021.)

Ela afirma que com essa articulação a Feira de Ciências pode ser importante para o desenvolvimento do aluno surdo e cita como exemplo um dos alunos surdos que se destacava, afirmando que gostaria que todos os outros fossem como ele. Observamos que destaca esse aluno e diz que gostaria que os outros atingissem seu patamar, o que, dentro do ambiente escolar, não é fácil. Temos alunos em vários níveis e inclusive com problemas de aprendizagem, e os professores devem promover estratégias para trabalhar com todos eles, sendo essa atitude de grande importância quando falamos em inclusão na escola, isto é, considerar as diferenças como naturais e atuar sobre elas, sem o desejo de encontrar uma padronização.

Notamos, então, que havia divergência entre eles em relação ao recurso a ser utilizado pelo aluno surdo e que o professor não se empenhava em considerar as especificidades dos alunos para utilização de recursos de aprendizagem, o que dificultava o trabalho da professora da sala de recursos. Na verdade, essa fala é condizente com a da Kátia, que coloca como maior dificuldade para seu trabalho o fato do professor ensinar para alunos ouvintes desconsiderando a presença do surdo.

“A parceria é importante, porque a capacitação do intérprete e da professora da sala de recursos não é específica. Você pega uma pessoa com conhecimentos gerais, então quando tem uma parceria com o professor, o professor como tem conhecimento da matéria, você consegue passar para ele. Olha, o seu aluno precisa disso, disso e disso para entender a matéria, aí o professor, sendo autoridade no assunto, ele é a melhor pessoa para escolher o recurso que realmente vai trazer para o aluno aquilo que ele quer passar, então quando você tem uma parceria, igual à que a gente tinha quando trabalhou junto, a sua aula era muito leve como profissional e para o aluno, ele gostava da sua aula, esperava a aula de Física toda semana. Você, no geral, vai conversar com aluno que é ouvinte, dizem que é difícil, o aluno surdo com dificuldade de comunicação gostava, tinha prazer numa aula de Física, porque era uma das aulas que ele mais aprendia, a professora se esforçava em trazer aquilo para a prática, para o mundo dele. Fazia sentido para ele e não era difícil. Ele ainda falava para

mim: – Ué, os ouvintes falam que é difícil, mas não é! Então, quando você tem uma parceria com o professor, a didática é outra, muito diferente do intérprete sozinho dando seus pulos. Eu diria que é fundamental para mudar a realidade da inclusão e termos mais alunos surdos entrando no ensino superior.” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

A intérprete justifica a importância da parceria por não terem capacitação para trabalhar com as especificidades das disciplinas, nem ela e nem a professora da sala de recursos. Ela cita que a parceria com a professora de Física foi importante para o aprendizado do estudante, que esboçava uma visão positiva da aula, ressaltando que o aluno, ao contrário dos ouvintes, achava a disciplina fácil e esperava por ela.

Em relação à questão com os professores de Português, o diretor da escola ressalta:

“É... tudo que é novo para o professor muitas vezes a gente vai para um conselho de classe e há grande pressão em cima do professor, principalmente de Português e Matemática, né? Muitas vezes até os próprios colegas dizem assim: – Mas você não vai reprovar? Se ele foi aprovado por todas as outras disciplinas? Por que ele tem que ser reprovado só em Português? Ou só em Matemática? Então, a pressão é sempre no professor dessas duas disciplinas, não é? E realmente o aluno surdo, essa classe, esses alunos, era o início dos trabalhos, então era difícil para os professores entenderem até que ponto ele vai, porque você também tem aquela outra preocupação, eu vou aprová-los e amanhã? Ele vai precisar desta língua, qual é meu papel aqui? É um direito dele, mas ele também não tem o direito de aprender mais? O que está faltando? Será que está faltando na minha parte de professor, será que falta uma equipe para orientar o professor, para orientar todos? São questionamentos que a gente faz, mas o professor por vezes fez seu concurso, foi para sala de aula e a única coisa que te dizem é: sua sala é essa, sua turma é essa e você tenta agir, ter ações que possam beneficiar os alunos, tem nosso comprometimento, você atira muitas vezes no escuro. Você tenta fazer, é muito bom lembrar que muitas das nossas escolas não têm nem coordenador pedagógico, e eu, no início aqui, não tinha coordenador, orientador, nada, era JOÃO, JOÃO, JOÃO, JOÃO. Chegou um ponto que eu não aguentava mais ouvir o meu nome, sabe? O mesmo que eu falei do professor que passou no concurso e foi jogado na sala de aula, eu digo do diretor, você ouve muito, eu vou te ajudar, vamos te apoiar e na hora H é você e você. Ou você encana ou faz das tripas coração ou pede para sair, porque a pressão é muito grande e o apoio pequeno, então neste contexto tem o professor de Português que se pergunta como pode ajudar ele. Bom, eu posso ajudá-lo no Português, porque vai ser cobrado lá fora, né?” (Relato de João, no dia 09 de janeiro de 2021.)

O diretor, então, questiona que o professor, quando sugere os recursos e, às vezes, tem ímpeto de reprovar o aluno, faz isso por acreditar que aquilo poderia ser bom para o aluno, e não ao contrário, e que poderia ajudá-lo fazendo com que estudasse mais, porém a grande questão é que é necessário pensar que o Português é a segunda língua do surdo, que ele utiliza a Libras e que o conhecimento de Português, ainda que necessário, traz dificuldades para o aluno, que às vezes são difíceis de sanar.

Já a professora Joana, de Geografia, fala da falta de acompanhamento ao trabalho do professor da sala de aula como um problema:

“... eu coloco para você que a gente precisava não só eu, como todos os professores, de um acompanhamento de outra pessoa, para que este aluno pudesse entender, porque eu nunca tive dentro de todo o tempo de magistério aulas determinadas sobre pessoas especiais. A ideia era que essas pessoas estivessem incluídas dentro de sala de aula como um aluno que pode ouvir, falar, ler ou fazer qualquer atividade, então quando essas crianças entraram na escola e conseguiram estar junto com os alunos, eu, por exemplo, tive uma ideia de que pudéssemos ter um acompanhamento ou que pudéssemos ter antes disso, mas não tivemos, para que a gente tivesse um andamento, uma comunicação. Eu tive alguns alunos surdos, cego, muito pouco, mas mesmo assim tiveram acompanhamento de outra pessoa. A outra pessoa seria o intermediário entre nós e os alunos, mas mesmo assim nem sempre tivemos, porque a rede pública, ela tem sua deficiência e vai continuar tendo. Eu tentei, na medida do possível, dentro da minha área, fazer o máximo que eu pude, na comunicação repassar para pessoa repassar para o aluno. O que eu posso dizer a você é que foi o mínimo o que a gente fez. Acho que acredito que poderíamos ter feito mais, mas não foi possível.” (Relato de Joana, no dia 07 de janeiro de 2021.)

O acompanhamento citado pela professora ocorria na escola quando solicitado pelo professor, mas o professor de AEE não ia até o professor da sala de aula regular para tentar conhecer seu trabalho e ajudá-lo. Aqui fica claro um conflito, pois a professora da sala de recursos afirma dificuldades em trabalhar com os professores e alguns deles afirmam que não possuem acompanhamento da sala de recursos.

Neste contexto, a Resolução de nº 436/2012, no artigo 9º, coloca como função do professor de AEE “identificar, elaborar, produzir e organizar serviços, recursos pedagógicos e de acessibilidade que atenuem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas”. Ainda no mesmo documento:

É de competência também do professor de AEE a elaboração do plano em articulação com os demais professores do ensino regular, pois o plano de AEE é um documento importante para que a escola juntamente com a família acompanhe a trajetória percorrida pelo aluno. Nele deve conter estratégias funcionais buscando alternativas que potencializem o cognitivo, o emocional, o motor e o social do aluno. O plano deve ser elaborado a partir das informações reais contidas no estudo do caso e no relatório da avaliação, onde contém o contexto escolar do aluno (BRASIL, 2012, n.p.).

“O professor também, muitas vezes, não faz, porque ele não sabe, às vezes porque não pesquisa. Falta, então, formação para os professores também. Agora, em tempos de pandemia, isso ficou mais claro.” (Relato de João, Diretor Geral da escola, no dia 09 de janeiro de 2021.)

O tempo de pandemia¹⁸ mostrou as dificuldades do professor para utilizar novas tecnologias e para se adequar às novas formas de ensinar no ensino remoto. Foram evidenciadas então as deficiências em sua formação, as quais, também são verificadas quando falamos da educação de alunos com deficiência, posto que a maioria não passa por cursos de capacitação periódicos.

O diretor da escola ainda comenta sobre os professores e suas dificuldades:

“Tem professor que só usa livro, ele aprendeu assim, então ele está replicando, mas assim ele faz a mesma coisa e quer resultados diferentes, mas você arregaçou as mangas, procurou um caminho diferente, então, quando professor faz isso, ele não é entendido. Você passou por muitas situações, muitas vezes ele achava que nem tinha capacidade para isso e quando você mostra para ele que ele pode, que ele pode falar com as próprias palavras, aí eles vão com orgulho. Eu me lembro das feiras, eles ficavam orgulhosos. Agora, isso tudo é trabalho árduo e a comunidade escolar não tem essa visão, porque isso gera demanda, gera trabalho e quando leva essa demanda a pessoa acha que você está cobrando muito.” (Relato de João, Diretor Geral da escola, no dia 09 de janeiro de 2021.)

João traz a ideia de que, em relação aos professores, há uma tendência em reproduzir a maneira como aprendeu e, dessa forma, acabam utilizando métodos que foram utilizados por seus professores, quando estudavam. Ressalta o fato dos alunos ficarem orgulhosos com seus trabalhos, lembrando que o resultado é fruto de esforço árduo e que, na maioria das vezes, a comunidade escolar não reconhece sua importância.

“Eu acho que a forma com que a gente ensina, a gente tem como exemplo nossos professores da graduação e hoje tem o recurso tecnológico, a gente tem que levar em conta o interesse dos alunos, até mesmo para poder cativar, então tem os recursos que a gente reconhece, datashow e etc. Eu acredito que sim, que os recursos são muito importantes dentro da parte tecnológica. A gente pode citar o uso dos alunos em si, ou seja, fazendo com que eles atuem de forma ativa na construção do conhecimento, por exemplo, o caso da instrução pelos colegas. Hoje em dia já tem aplicativo onde os alunos antes da aula já acessam recursos da internet vistos em sala de aula, mas também fora, para complementar.” (Relato de Emerson, bolsista PIBID, no dia 18 de janeiro de 2021.)

“Na maioria das vezes, o professor usa recursos que não são inclusivos. Na verdade, é só a oratória que é o currículo, o mínimo, o básico. Todo mundo faz isso aí. Poucos vão fora disso, mas o resultado para quem vai fora disso é extraordinário. Porque o aluno aprende de modo que ele não esquece mais.” (Relato de Marília, intérprete de Libras, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

“Eu acho que a escola nunca deveria se distanciar desse contato com a faculdade. Eu, na faculdade, observando os trabalhos dos pesquisadores, via que além de fazer um excelente trabalho, era que eles nunca se negavam a partilhar do ensino, era uma fala muito comum deles, era sobre a necessidade deste contato da universidade com a escola. A escola nunca deveria se afastar da universidade no que tange ao ensino.”

¹⁸Segundo a OMS, uma pandemia é a disseminação mundial de uma nova doença. O termo indica que a enfermidade se espalhou por diferentes continentes com transmissão sustentada de pessoa para pessoa.

Eles têm muita coisa. Eu acho que tem que ser uma iniciativa da escola.” (Relato de Fabrício, professor de Biologia, no dia 12 de janeiro de 2021.)

Sobre a fala do professor, acreditamos que a proximidade com a universidade seria benéfica para ambos e que os conhecimentos da escola e da universidade deveriam ser compartilhados e discutidos. Observamos, então, que várias discussões colocadas pela professora da sala de recursos dialogam com o que vários autores têm pesquisado sobre o tema. Realmente o fato de estar matriculado na escola não implica receber uma educação de qualidade, nem para o aluno surdo e nem para seus pares. Em relação ao aluno surdo, as dificuldades são grandes e é preciso dar voz não só a esse estudante, mas também à comunidade escolar, que o vê dentro da escola e que percebe, muitas vezes, deficiências e sucessos.

Marília discute a questão dos recursos utilizados na escola e as dificuldades que trazem a seu trabalho, fazendo considerações de como poderia ser melhorado:

“O jeito tradicional de ensinar é livro, caderno e quadro. Isso, de fato, quer dizer pouco, mesmo para os ouvintes. Com os surdos é mais complicado ainda. Ele vai copiar um monte de símbolo que para ele não significa nada. Só o que for visual vai ter significado, tipo um vídeo, uma experiência, uma coisa palpável, uma explicação prática onde isso é usado na vida. Tem informação que a gente recebe na Química e na Física que você só vai usar na vida se for da área, outras é [sic] para conhecimento geral, mas ele não associa porque não é prático para ele aprender e assimilar.” (Relato de Marília, intérprete de Libras, no dia 05 de fevereiro de 2021.)

A intérprete também discute que determinados conteúdos não serão úteis para os alunos, a menos que futuramente tenham profissões ligadas àquelas áreas. Esse conhecimento relacionado a currículo não será discutido neste trabalho. Ela chama atenção para o trabalho realizado pelo professor, que é expositivo e que engloba o mínimo, e ressalta a importância de que possa ir além disso, considerando que o resultado obtido seria muito melhor. Trabalhar com a Feira como recurso talvez seja exatamente ir adiante, já que o recurso, sob alguns aspectos, é favorável ao surdo e facilita seu caminho para além do currículo, com suas abordagens interdisciplinares.

5.3 Ensino de Ciências, Ensino de Física e alunos surdos

O ensino de Ciências, no Brasil, convive com variados problemas que são por vezes expostos quando alunos do Ensino Médio participam de exames internos ou externos. Exames

como a Prova Brasil, o ENEM e o PISA indicam tais vulnerabilidades e esse problema está relacionado a vários fatores, tais como: currículo, falta de laboratórios ou formação de professores, entre outros.

Para o aluno surdo, o estudo de Ciências ocorre dentro de um ambiente já conturbado, onde também enfrenta dificuldades devido às especificidades com que se dá seu aprendizado. Assim, além de considerar os problemas já inerentes ao ensino de Ciências, ou, no nosso caso especificamente, de Física, também devemos considerar as questões para a educação do surdo.

Pimentel e colaboradores (2019) lembram que nossa constituição requer uma educação para todos na escola e abordam a necessidade de revisões para que o ensino seja ministrado com qualidade aos alunos:

Quando se pensa no ensino de Ciências na escola, deve-se levar em consideração que no modelo de escola regular inclusiva que temos hoje a educação é para todos e se constitui de múltiplas identidades e interações, inclusive no que diz respeito às pessoas com deficiência. Assim, alguns requisitos precisam ser revistos para que um ensino de Ciências de qualidade contemple a todos os alunos (PIMENTEL e colaboradores, 2019, p. 130).

Em relação à questão da formação do professor, Glat e Lima (2003) ressaltam que a formação docente tradicional reforça o conceito errôneo de normal-anormal, privilegiando conteúdos que atendem a uma particularidade do ensino. O professor, então, precisa estar preparado para lidar com as diferenças, com as especificidades de cada caso em conjunto com a diversidade deles, e não com um modelo de pensamento comum a todas elas, já que esse modelo não existe.

A atuação docente é importante e ressaltada por Almeida *et al* (2019), que afirmam que o aprendizado do aluno surdo requer o uso de recursos e estratégias didáticas que tornem o conteúdo escolar mais próximo. Os autores destacam a necessidade de mudanças estruturais e organizacionais na escola e afirmam que há necessidade de mudanças nos cursos de formação de professores para que a educação se torne inclusiva.

Em relação à questão linguística, Paiva (2016) afirma que diferenças linguísticas impedem a interação entre os alunos surdos e a comunidade educativa, isso em relação aos professores e a seus pares. Em sua investigação, observou que a maioria dos professores não

prepara atividades para alunos surdos, transferindo essa responsabilidade para o intérprete, que geralmente não domina o conteúdo de Física.

“Minha única experiência com a Física foi sendo intérprete nestes trabalhos do D. Foi um grande desafio para mim, mas ele era muito inteligente, ele tinha facilidade, então as palavras, os termos, ele entendia, isso facilitou, o conhecimento dele ajudou muito. Tinha dificuldade com os termos, quando não tem o símbolo a gente soletra, mas no Português, por exemplo, tem as dificuldades com metáforas. Tudo é para o entendimento do ouvinte e não do surdo. É uma dificuldade.” (Relato de Kátia, no dia 03 de fevereiro de 2021.)

É importante considerar aqui que ela atuava em eventos externos como intérprete do aluno surdo e tais eventos ocorreram após todo o trabalho realizado dentro da escola, então o aluno apresentava-se a ela com conhecimento, como afirma. A intérprete Marília, quando fala sobre o ensino de Física, afirma a importância do recurso:

“Bom, na Física, o surdo precisa muito visualizar as coisas, um exemplo, uma figura às vezes não é suficiente. Ele precisa de uma experiência mais palpável, por exemplo, num laboratório, quando ele põe a mão na massa. Quando ele vê na prática, aquilo torna-se real, faz sentido para ele, aí ele cria uma referência visual. Teve algumas vezes em aulas de Química e Física que ele perguntou: Mas qual a cor? O cheiro? Se eu estiver olhando, o que eu vou ver? Para ele, o conhecimento tem que ser passado de forma prática. Um vídeo é a forma didática mais simples de atingir esse ponto, então tudo que foi mais prático foi melhor.” (Relato de Marília, intérprete de Libras, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Ela enfatiza que durante as aulas de Física e Química o aluno questiona sobre coisas palpáveis, como cor, cheiro, como pode ser visto, considerando a necessidade de que as aulas sejam práticas. Em relação à aula de Biologia, na qual a profissional relata dificuldades, ela afirma que:

“Principalmente na área de ciências, já que o professor dava esse ‘toma que o filho é seu’, eu pedia para levar ele na biblioteca porque lá tem livro, tem esqueleto, tem um recurso com órgãos, ou então podia mostrar um vídeo para ele, o professor dizia que estava tudo bem, que podíamos ir. Então, quando o colégio tinha um recurso, eu pedia para tirar ele de sala de aula e depois a gente retornava. Eram intervalos curtos porque eu não tinha como dar aula para ele.” (Relato de Marília, no dia 06 de janeiro de 2021.)

Em sua fala, podemos observar que diante de dificuldades buscava dentro da escola recursos concretos para ensinar ao aluno, deixando claro que ela não se considerava apta a ensinar, porém, devido às dificuldades existentes, pesquisava outros recursos que colaborassem para o aprendizado do aluno surdo.

Quanto ao ensino de Ciências e à situação dos alunos surdos, o professor de Biologia afirma que:

“Eu vejo um distanciamento muito grande da sociedade em relação à escola. A gente não tem uma escola sendo um ambiente transformador da sociedade e, portanto, em primeiro plano. Eu vejo no Brasil o aluno tendo que sair mais cedo da escola porque se ele sair mais tarde ele fica sem ônibus para chegar em casa. Poxa, então a educação não está em primeiro plano, não é importante. A gente vê o aluno chegando na escola atrasado com cheiro de suor, porque veio correndo do trabalho, mas tem aluno que faz corpo mole, vai em casa, toma banho, se perfuma e vai para escola, mas tem aluno que chega atrasado, porque só pode sair naquele horário. A partir do momento que você tem uma sociedade que não olha para escola como um todo como no Brasil, a gente tem vários sistemas que concorrem entre si, tem o Proemi, mas aí o aluno tem que sair cedo para ir para curso do Senac [...] o Proemi é uma farsa. Que sistema é esse que o aluno não pode ficar até mais tarde, porque tem que ir para um curso profissionalizante, porque este curso não está na escola? Em relação ao aluno surdo, acho que falta esse olhar como eu exemplifiquei.” (Relato de Fabrício, no dia 12 de janeiro de 2021.)

O docente discute o distanciamento da sociedade em relação à escola, exemplificando sobre como falta um olhar para a escola e que, da mesma forma, há um distanciamento das questões de alunos com deficiências, de maneira geral.

Em relação ao ensino de Física especificamente, e a situação dos alunos surdos, o licenciando em Física Emerson afirma que:

“Nosso curso, por si só, deveria ter mais tempo para trabalhar conteúdos de Física, mas deveria ter dentro da formação, deveria ter professores mais capacitados para ele aprender estratégias. Obviamente ele deve aprender o básico de Libras, mas não deve ser focado para aprender Libras em si, mas pelo menos deveria acontecer uma capacitação de professores de forma voltada para essa parte, expor recursos. Eu acho que aprender Libras não seria tão produtivo, mas obviamente deveria saber o básico.” (Relato de Emerson, no dia 18 de janeiro de 2021.)

No relato, Denise, bolsista PIBID, discute o tema afirmando:

“Eu acho então que a faculdade não nos prepara para ser professor, prepara para ser bom no conteúdo em si, para você fazer mestrado ou doutorado, mas a prática de sala de aula você aprende mesmo nas experiências..” (Relato de Denise, no dia 18 de janeiro de 2021.)

No próximo capítulo, apresentarei as considerações finais da tese com base nos resultados obtidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da pesquisa que deu origem a esta tese possibilitou um melhor entendimento das possibilidades de inclusão do discente surdo na disciplina de Física que, como mencionamos, trabalha habilidades e competências da Astronomia no 1º ano do Ensino Médio.

A Astronomia, que por tantos anos foi discutida por autores como Mees (2004) e Kemper (2008), entre outros, como um recurso motivador ao ensino de Ciências, somente na última década foi inserida no Ensino Médio por alguns estados brasileiros e, no Rio de Janeiro, em 2013, trazendo conhecimentos importantes e motivantes para os alunos. Neste contexto, partindo da premissa colocada por Damineli e Steinner (2009, p. 106), “no Ensino Médio, é possível usar o céu como um vasto conjunto de laboratórios de Física: cinemática e dinâmica, termodinâmica, física nuclear, relatividade”.

O fato de ter feito parte da equipe de elaboração do Currículo Mínimo Estadual de Física, coordenada pelo Prof. Dr. José Cláudio de Oliveira Reis, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), trouxe-me preocupações sobre como tais conteúdos poderiam ser trabalhados no Ensino Médio. Esse sentimento deu-se principalmente a partir do momento em que interagi com professores da rede estadual de ensino, os quais eram, em sua maioria, em minha cidade, professores de Matemática, que demonstravam a princípio algumas dificuldades com o conteúdo. Na verdade, estávamos diante de um grande desafio, que, como professora de Física da rede estadual, resolvi enfrentar trabalhando com recursos diversificados, como jogos, vídeos, palavras cruzadas, fotonovelas, webconferências¹⁹, feiras de ciências, entre outros.

No contexto deste movimento de utilizar variados recursos para trabalhar conteúdos de Astronomia, surge, então, o projeto da Mostra de Astronomia, desenvolvido desde 2013 até hoje, na escola em que leciono, ainda que nos últimos dois anos de forma virtual. O sucesso desta empreitada foi a maior motivação para que levasse o tema para minha tese, pois o evento mobiliza aproximadamente 200 alunos do Ensino Médio em uma manhã do mês de outubro, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, a qual já teve entre seus participantes alunos surdos e alunos com deficiência intelectual, que chegaram a este nível de ensino e apresentaram seus trabalhos na Mostra de Astronomia.

¹⁹ Webconferência é um recurso tecnológico que possibilita conectar professores, tutores e alunos, por meio da Internet, para a realização de eventos e/ou aula on-line.

Meu trabalho teve como cenário de pesquisa um colégio público da rede estadual do Rio de Janeiro, que desde 2013 utiliza Feiras de Ciências como recurso para trabalhar com alunos do Ensino Médio, no caso deste trabalho a Mostra de Astronomia de Nova Friburgo. No período de 2013 a 2016, tal evento recebeu cinco alunos surdos que participaram como visitantes ou como apresentadores de trabalho.

Em suas entrevistas, os participantes da pesquisa, membros da comunidade escolar, muitas vezes revelaram seus anseios e suas preocupações não apenas em relação ao aluno surdo, mas também em relação à própria estrutura da escola que, neste trabalho, foi citada como fundamental para a realização de qualquer projeto que inclua o surdo e outros indivíduos que almejem trazer benefícios ao ensino. Compreendemos como estrutura da escola, neste caso, a possibilidade de utilizar a sala de recursos multifuncionais e a presença do professor (Atendimento Educacional Especializado) AEE e do intérprete de Libras.

O público pesquisado, quais sejam, professores, direção escolar e bolsistas PIBID, discutiu o ensino de Astronomia no contexto da Mostra de Astronomia e a participação do discente surdo. Neste processo, fizeram emergir questões cruciais para o entendimento da inclusão do aluno surdo em aulas de Física, fazendo considerações sobre o trabalho realizado pelo professor em parceria com o intérprete de Libras e o professor do AEE.

No decorrer do trabalho, deparamo-nos com falas de intérpretes de Libras e do professor do AEE que abordam as dificuldades em trabalhar com o professor regente no espaço escolar, acreditando que ele possa mudar sua prática de ensino para conseguir atender a todos os estudantes. No contexto da educação inclusiva, Farias *et al.* (2012) enfatizam essa questão, reconhecendo a importância da escola pública como lugar privilegiado para oferecer um ensino a todos, porém colocando como condição que a prática docente se modifique para atender a todos os alunos e que sejam revistos o olhar sobre a diferença e a diversidade presentes na escola. Para tratar essa situação, é fundamental oferecer uma formação continuada em serviço, assim como condições de trabalho, entre outros. A responsabilidade do trabalho a ser feito não está apenas no docente, mas também no professor do AEE, no intérprete de Libras, em toda a comunidade escolar, inclusive com envolvimento do próprio aluno e de sua família.

Tais discussões nos levam a perceber a necessidade da capacitação dos professores como também da criação de momentos de formação coletiva e colaborativa para trabalhar com alunos com deficiência, então torna-se indiscutível o que afirmam Reis *et al.* (2010, p. 112):

“Um dos fatores importantes para que essa inclusão ocorra diz respeito à preparação de professores, tanto na sua formação inicial quanto na formação continuada”. Segundo Pletsch (2012), os cursos de formação continuada são, em sua maioria, precários e descontextualizados da realidade social, bem como da dinâmica vivida pelos docentes em seu cotidiano. Porém, se analisarmos de forma mais ampla, observaremos que este não é o único problema na educação brasileira. Quando observamos as políticas, elas contemplam variados aspectos que fazem parte do que chamamos educação inclusiva, porém os recursos para colocar em prática, em muitas situações, não fazem parte da realidade da educação no Brasil.

Os bolsistas do PIBID, hoje já professores de Física, discutiram, em suas falas, o empenho dos alunos participantes, e os licenciandos que acompanhavam as aulas ministradas aos alunos na escola observavam as diferenças no comportamento dos discentes quando determinado recurso era utilizado, já que nem sempre é demonstrado interesse, o que se verifica especialmente quando conceitos físicos e a parte de cálculo são passados ao aluno.

O fato da Feira motivar os estudantes a discutirem temas de Astronomia é destacado e exaltado pelo grupo, sendo ressaltada a importância do recurso de maneira geral para os surdos e o fato de ter participado dessa experiência durante sua formação. A participação dos licenciandos que atuavam como jurados neste trabalho envolvia vivenciar experiências com recursos e estratégias utilizados pelo professor, com avaliação dos alunos e com sua recepção do trabalho realizado.

Os bolsistas PIBID também abordam a necessidade da carga horária de seus cursos não ser adequada para discussões sobre a inclusão de alunos com deficiência, acreditando que a importância dispensada atualmente não os prepara para trabalhar com estes alunos. Na revisão de literatura realizada por Salvatori *et al.* (2013, p. 9), podemos observar:

A conclusão geral desta revisão da literatura é de que existe um longo caminho a ser percorrido no que tange à pesquisa sobre o ensino para pessoas com NEE [necessidades educacionais especiais] e ao desenvolvimento de propostas de atividades voltadas a esses alunos. Para que mais trabalhos sejam desenvolvidos com tais enfoques, defendemos que é fundamental que os cursos de licenciatura em Física passem a despender mais atenção ao ensino para pessoas com NEE. Despertando o interesse de futuros professores para o tema, entendemos que, conseqüentemente, mais pesquisadores se dedicarão a investigar as dificuldades relacionadas ao ensino de Ciências para pessoas com NEE, o que possivelmente implicará mais propostas de ensino com essa ênfase. Talvez desse modo possamos futuramente oferecer a todas as pessoas com NEE as mesmas oportunidades de aprendizagem de Ciências de que seus colegas desfrutam.

Contrastando com a realidade do trabalho realizado na maioria das escolas, Souza e colaboradores (2017) consideram que a parceria é de grande importância e que é essencial que o professor trabalhe de forma colaborativa com outros profissionais da educação, a fim de perceberem os avanços e retrocessos de seus alunos.

Autores como Redig (2010) e Pletsch (2014) ressaltam em suas pesquisas a importância de um trabalho colaborativo no contexto da educação inclusiva. Segundo Redig (2010, p. 131), “é a ação colaborativa entre os profissionais da Educação Especial com os do ensino comum que viabilizarão um ensino de qualidade”.

Apesar das dificuldades encontradas para a elaboração da Feira, fato diretamente ligado à falta de infraestrutura da escola, falas dos entrevistados apontam ser fundamental a parceria entre três atores: o/a docente da sala de aula regular, o/a professora do AEE e o/a intérprete de Libras, para realizarem um trabalho junto a alunos com deficiência.

As parcerias são essenciais para que se atinja o máximo de desenvolvimento das potencialidades do aluno. Souza e colaboradores (2017) discutem formas de fortalecê-las considerando que há necessidade de se compreender que as funções essenciais do professor da sala de aula regular e da sala de recursos multifuncionais são diferentes, porém interdependentes. Enquanto o primeiro necessita encontrar alternativas que favoreçam a participação de alunos com deficiência junto a seus pares, o segundo deve oportunizar a esses indivíduos a descoberta de suas potencialidades, contribuindo para o seu desenvolvimento e a ampliação de participação na sala de aula.

É importante discutir que o trabalho colaborativo entre os atores supramencionados abre a possibilidade de lidar com problemas que foram citados pelos entrevistados, como a ausência de sinais para todos os conceitos de Física, por exemplo, já que poderiam criá-los junto ao aluno para poder melhor auxiliá-lo e incluí-lo nas aulas.

Ao tratarem das especificidades da atuação do intérprete de Libras, Lacerda e Góes (2002), Quadros (2003), Tuxi (2009) e Albres (2015) apontam que a função primordial desse profissional é intermediar as relações estabelecidas entre o aluno surdo e os demais sujeitos presentes nesse contexto. Deste modo, se analisarmos as falas das intérpretes entrevistadas neste trabalho, que afirmam procurar recursos mais palpáveis para fazerem com que os alunos

compreendam melhor o que é explicado, seu trabalho com o discente surdo vai além das especificidades de sua atuação.

Pinto (2018, p. 146) apresenta uma discussão sobre a questão do professor da sala de aula e sua interação com o intérprete de Libras, afirmando que: “A questão crucial aqui nos remete de volta ao professor e ao seu papel, que deixa de ser realizado em sala de aula junto aos alunos surdos. O professor concede o poder docente ao IEL (Intérprete Escolar de Libras), eximindo-se de responsabilidades”.

O trabalho apresentado nesta tese diferenciou-se do que normalmente ocorre com o intérprete que trabalha sozinho, e sobre isso Pinto (2018, p. 154) relata dificuldades enfrentadas por intérpretes de Libras afirmando que:

O IEL está isolado em suas funções, e isso tem levado esses profissionais, essenciais no cotidiano da sala de aula, a desistir de atuar no campo pedagógico. A frustração perpassa sua vivência diária ao perceber o quão infrutíferas se tornam suas ações perante o cenário desafiador, tanto em relação às interações quanto em relação à estrutura e organização da profissão do IEL.

Assim, a pesquisa realizada, que discute a inclusão do aluno surdo estabelecida por meio de Feiras de Ciências, as quais utilizam essencialmente recursos visuais, traz contribuições importantes para o ensino da disciplina, não só para alunos surdos, mas também para seus pares que, estando na escola, nem sempre conseguem obter sucesso ao aprender Física. Ressaltamos aqui que o conteúdo de Astronomia, vinculado à disciplina de Física, faz parte de currículos elaborados por vários estados brasileiros, e habilidades e competências relacionadas ao tema estão presentes na da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017).

Dessa forma, o objetivo inicial da pesquisa, que era explorar a percepção de membros da comunidade escolar sobre a participação do aluno surdo, foi alcançado, obtendo contribuições importantes de atores que atuavam nas Mostras de Astronomia no período em que havia a presença de surdos. A ideia de que o recurso é inclusivo foi confirmada pela percepção dos atores da comunidade escolar, de forma que eles reconhecem o valor da Feira de maneira geral para o aprendizado de todos e acreditam que ela é inclusiva quando se oferece uma estrutura para sua realização (presença de intérprete, sala de recursos multifuncionais) e existe parceria entre professor da sala de aula, professor de recursos e intérpretes.

O problema de pesquisa, qual seja, responder se as Feiras de Ciências, na percepção dos membros da comunidade escolar, são atividades pedagógicas potencialmente inclusivas para o

surdo e quais os benefícios de um aprendizado realizado no contexto da Feira, foi respondido na medida em que consideraram que elas consistiam em um ambiente de aprendizado para os alunos quando realizavam visitação e também quando apresentavam trabalho, justificando que isso ocorria porque a Feira trabalhava com recursos visuais, algo considerado importante dentro das especificidades da cultura surda.

Os objetivos específicos da pesquisa foram:

- ✓ Discutir a importância das Feiras de Ciências como recurso didático para o aluno surdo no ensino de Física;
- ✓ Refletir sobre a Feira de Ciências, aqui chamada de Mostra de Astronomia, como recurso para auxiliar na inclusão escolar do aluno surdo;
- ✓ Debater junto   comunidade escolar a Feira de Ciências no que se refere   participa o do aluno surdo.

Em rela o ao primeiro objetivo, acreditamos que o recurso foi contemplado, tendo como pontos principais colocados pelos entrevistados: a necessidade de se estimular o protagonismo do aluno, algo preconizado hoje pelo BNCC; de apresentar possibilidades interdisciplinares, trazendo uma contribui o geral para seu aprendizado; e a possibilidade de se trabalhar com recursos visuais que auxiliam fortemente o surdo e que são condizentes com a estrutura da cultura surda.

Em rela o ao segundo objetivo, a Feira traz uma visibilidade para a questão do surdo na escola, mostrando como o conhecimento da cultura surda facilita a inclusão não são no evento, mas na escola de maneira geral.

Em rela o ao terceiro objetivo específico, debater com a comunidade escolar a participa o do surdo nas Mostras de Astronomia, conseguimos alcan -lo através das entrevistas, porém, devido   pandemia, não pudemos discuti-lo com todos os atores, somente com representantes dos segmentos que atuaram mais efetivamente na Mostra de Astronomia.

Baseado em tudo o que ouvimos, fica claro que em suas visões essa   uma atividade inclusiva, no entanto a maioria destaca a necessidade da escola oferecer uma estrutura para o desenvolvimento dos estudantes surdos. Essa observa o   muito importante, pois neste período, de 2013 a 2016, a escola contava com intérpretes, apesar das dificuldades em mantê-

los, devido aos atrasos no pagamento e ao número reduzido de profissionais, levando-os a atender, às vezes, duas turmas ao mesmo tempo. Após 2016, a presença dos intérpretes não foi efetivada, resultando na migração dos alunos surdos para outras escolas que atendessem a essa demanda.

O diretor da escola relatou a importância do recurso Feira de Ciências, mas frisou que a maioria dos alunos não está acostumada com o aprendizado que fuja dos métodos tradicionais e que, às vezes, não acredita que o aprendizado possa se dar além da sala de aula, o que os levaria a vivenciar contextos da realidade não presentes nesse espaço.

Discutimos no capítulo 1 a contribuição de Oliveira e Colaboradores (2016) na qual enfatizam a importância da feira para: a aprendizagem em ciências, a familiaridade com temas científicos e para o estímulo do convívio social, chegando os autores a ideia de que a mesma deveria fazer parte do planejamento anual das escolas.

Nesta tese dialogamos com as observações destes autores e adicionamos o fator inclusivo das Feiras de Ciências, sugerindo que o aluno surdo desenvolve suas habilidades em Física, bem como em outras disciplinas, resultando em aprendizado científico pedagógico e também social para todos os alunos que participam da Feira (não somente os surdos).

Um tema a ser considerado é que as entrevistas não foram feitas com alunos surdos, pois, em função da pandemia, não conseguimos um profissional para realizar a mediação em Libras, porém temos uma tese estadunidense que discute a impressão do aluno surdo sobre a Feira de Ciências, relatada em Smith (2013) e que aborda as percepções e experiências de alunos surdos em Feiras de Ciências no Ensino Fundamental e Médio, não existindo um trabalho que pesquise a percepção da comunidade escolar sobre a inserção do surdo em feiras, como é feito nesta tese. Consideramos essa questão fundamental, já que a inclusão deve ser encarada como algo que depende de todos, não apenas dos docentes que recebem esses discentes em sala de aula.

Em relação às perspectivas futuras, é importante observarmos como os alunos surdos perceberam suas participações em Feiras de Ciências e como se deu a apreensão pelos seus pares. Igualmente importante são as estratégias para a realização das Feiras de Ciências, tendo em vista que devem ser discutidas com a professora do AEE, os intérpretes de Libras e os professores da sala regular de ensino.

REFERÊNCIAS:

ABREU, Jonathas de A. **Ensino de Física e surdez: construindo conceitos e criando sinais**. 2014. 63f. Monografia (Licenciatura em Física) – Instituto de Física – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

ADAMS, Fernanda W.; ALVES, Scarlet D. B.; NUNES, Simara M.T. A construção de conhecimentos científicos e críticos a partir de Feiras de Ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13 (1), pp. 144-160, abr. 2020.

ALBRES, Neiva de A.; RODRIGUES, Carlos H. As funções do intérprete educacional: entre práticas sociais e políticas educacionais. **Bakhtiniana**, São Paulo, 13 (3): 16-41, set./dez. 2018.

ALBRES, **A construção dos sinais e sua mobilidade específica**. In: LACERDA, C. B. F. (org.). **Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à LIBRAS e educação de surdos**. São Paulo: Edufscar, 2014.

ALMEIDA, Lucia da C.; MOTA, Viviane M. T.; ABREU, Jonathas de A.; MARIANI, Ruth. Física e Surdez: Estratégias e Recursos Didáticos para o Ensino da Primeira Lei de Newton. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 7 (1), Edição Especial, maio de 2014.

ALMEIDA, Simone D'avila. A utilização da pedagogia visual no ensino de alunos surdos: uma análise do processo de formação de conceitos científicos. VIII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial. **Anais...**, Londrina, de 05 a 07 novembro de 2013.

ALVES, Fábio de S. **Ensino de Física para pessoas surdas: o processo educacional do surdo no Ensino Médio e suas relações no ambiente escolar**. 2012. 175p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP/Campus de Bauru, 2012.

ALVES, J. M. A. A motivação para aprender ciências como produção subjetiva inserida na cultura científica escolar. In: IX Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, SP. **Anais...**, nov, 2013.

ALVES, L. R. G.; PRETTO, N. Escola: espaço para a produção de conhecimento. **Comunicação & Educação**, (16), 29-35, 1996. Disponível em <<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9125.v0i16p29-35>>. Acesso em 2 maio 2021.

ALVES, Leandro A.; LEÃO, Marcelo F.; AGAPITO, Francisca M. Políticas Públicas voltadas para a inclusão social de surdos. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 9, n. 2, Lajeado, 2017.

AMARAL, Christiene K. C.; SIQUEIRA, Marilúcia C.; MEIJON, Simone A.; SCHLOSSER, Teresa P. **Feira de Ciências, suas possibilidades de interdisciplinaridade e a construção do conhecimento**. Disponível em: [Artigo Pacto \(uff.br\)](http://Artigo Pacto (uff.br)). Acesso em 3 maio 2021.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, v. 33, n. 3, septiembre-diciembre, 2010, pp. 174-181, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significado: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, (45): 66-71, 1983.

ANSAY, Noemi N. **A trajetória escolar de alunos surdos e a sua relação com a inclusão no ensino superior**. 2009. 134p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, 2009. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/20933/Dissertacao%20Noemi%20Ansay.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 3 maio 2021.

ARAÚJO, Tânia das G. O papel do professor mediador na elaboração do conhecimento na formação técnica. **Portal Educação**, s/d. Disponível em: < <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/o-papel-do-professor-mediador-na-elaboracao-do-conhecimento-na-formacao-tecnica/73007>> . Acesso em 3 maio 2021.

ASSUNÇÃO, Tatiane V. Perspectivas epistemológicas de Ciência e as Feiras de Ciências. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS). **Anais...**, 2017.

BARROS, Josibel Pereira; HORA, Mariana Marques. **Pessoas surdas: direitos, políticas sociais e serviço social**. Monografia (Graduação em Serviço Social) – UFPE, Recife, PE, 2009. Disponível em: http://www.editora-araraazul.com.br/cadernoacademico/012_anexos_pessoas_surdas_direitos_politicas_sociais_e_servico_social_barros_hora.pdf. Acesso em 24 jul. 2015.

MENA BARRETO, D. B.; HETKOWSKI, L. V. Percepção de estudantes e professores do ensino médio de escolas particulares sobre o processo de inclusão de alunos com problemas de aprendizagem: um estudo de caso. Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2017. Recuperado de <https://unoesc.emnuvens.com.br/siepe/article/view/14568>. Acesso em 2 maio 2021.

BARCELOS, N. N. S. **A prática e os saberes docentes na voz de professores do Ensino Fundamental na travessia das reformas educacionais**. 2001. 143f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BARCELOS, Nora N. S.; JACOBUCCI, Giuliano B.; JACOBUCCI, Daniela F. C. Quando o Cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências “Vida em Sociedade” se concretiza. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 215-233, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELEI, Renata A.; PASCHOAL, Sandra R. G.; NASCIMENTO, Edinalva N.; MATSUMOTO, Patrícia H. V. O uso de entrevista, observação e videogravação em pesquisa qualitativa. **Cadernos de Educação**, [30]: 187 - 199, janeiro/junho, | FaE/PPGE/UFPel | Pelotas, 2008.

BERNARDES, Adriana O. A visão dos intérpretes de Libras sobre a inclusão de alunos surdos em eventos de Divulgação Científica na Escola. **Revista da Educação Pública**, v. 18. ed. 3, fevereiro, Rio de Janeiro, 2018.

BERNARDES, Adriana O. Algumas considerações sobre a importância das Feiras de Ciências. **Revista Educação Pública**, v.11, Ed. 46, novembro, 2011.

BERNARDES, Adriana O.; KELMAN, Celeste A. Percepção dos intérpretes de Libras sobre o ensino de Física: um estudo de caso. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, Ed. 14, julho, 2017.

BERNARDES, Adriana O.; REGIG, Annie G. Os desafios de uma aluna surda oralizada na escola e sua percepção do ambiente escolar. Anais do V ENJIE-Encontro Nacional de Jovens Investigadores. 2021.

BERTOLDO, Raquel R.; CUNHA, Márcia B. Feiras de Ciências na escola. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 11, n.1, p. 293-318, jan./abr., UNIOESTE, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Blumenau, 2016.

BIANCHI, Sara R. **A importância da motivação na aprendizagem no ensino fundamental**. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia). Universidade Federal de São Carlos, Departamento de Psicologia, UFSCar, 2011.

BICUDO, Francisco. A entrevista-testemunho: quando o diálogo é possível. **Observatório da Imprensa**, edição 333, 2005. Disponível em: http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/a_entrevistatestemunho_quando_o_dialogo_e_possivel. Acesso em maio 2021.

BISOL, Cláudia A.; VALENTINI, Carla B.; SIMINONI, Janaina L.; ZANCHIN, Jaqueline. Estudantes surdos no Ensino Superior: reflexões sobre a inclusão. **Cadernos de Pesquisa**, v. 40, n. 139, p.147-172, jan./abr. 2010.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica dos Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, nº 1 (3), janeiro-julho, p. 68-80, 2005.

BORGES, Rosângela L.; ALMEIDA, Jones R. de; SIQUEIRA, Tainá de S.; SOBRINHO, Marcos F. Inserção e permanência de surdos no mundo do trabalho: estudo exploratório em empresas de um município do Centro-Oeste Goiano. **Revista Educação Artes e Inclusão**, v. 16, n. 1, jan./mar., 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 7.611**. Atendimento Educacional Especializado. República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 2011. Disponível em:< [Decreto nº 7611 \(planalto.gov.br\)](http://planalto.gov.br)> Acesso em: 07 maio 2021.

BRASIL. **INEP - Censo Escolar 2018**. Disponível em:< [Inep Data — Inep \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)> Acesso em 2 maio 2021.

BRASIL. **INEP - Censo Escolar 2020**. Disponível em:< [Inep Data — Inep \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)> Acesso em 2 maio 2021.

BRASIL. **Lei nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Dispõe sobre a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 06 jul. 2015.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 1996. 14191/2021

BRASIL. **Lei nº 14.191**, de 03 de agosto de 2021. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2021.

BRASIL. Manual de Orientação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. MEC. Educação Inclusiva. A fundamentação filosófica. Disponível em:< [Estado_conhecimento_v11.pmd \(inep.gov.br\)](http://inep.gov.br)>. Acesso em 3 maio 2021.

BRASIL. MEC. Base Nacional Curricular. 2020. Disponível em:< [Estado_conhecimento_v11.pmd \(inep.gov.br\)](http://inep.gov.br)> Acesso em 10 junho 2021.

BRASIL. MEC. Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica Fenaceb / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 84 p.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução*. Brasília: MEC/CNE, 1999.

BRASIL. MEC. Programa Ensino Médio Inovador. Brasília: MEC, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: [Programas e Ações - Ministério da Educação \(mec.gov.br\)](http://mec.gov.br). Acesso em: 18 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 abr. 2002.

BRATKOWSKI, A., HARTMANN, Ângela. Feira de Ciências: investigando projetos da área da Física. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 8(2), 2020. Recuperado de <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/90765>

BUENO, I.; BUENO, Maysa O. B.; Maciel, Ruberval F. A utilização da tecnologia em tempos de pandemia. **Cad. Ens. Ling. Tecno.**, v.1, n.2, p. 223-234, jul./dez, Rio de Janeiro, 2020.

CAETANO, Renan B. G.; SOARES, Joceline M. da C.; ARAÚJO, Ludymilla N. C.; CARVALHO, Christina V.M.; CARVALHO, Luciana A.S.; SILVA, Luciana A.S. Realização de Feira de Ciências por meio de projetos: contributos para estudantes da licenciatura e da educação básica. In: IV Congresso Nacional de Educação. **Anais IV Congresso Nacional de Educação**, Paraíba, 2017.

CALASSA, Glacy. A importância da família para o desenvolvimento do aluno surdo. Disponível em:< [A Importância da Família Para o Desenvolvimento do aluno Surdo \(netsaber.com.br\)](http://www.netsaber.com.br) >. Acesso em 2 mar. 2021.

CARDIM, Paulo. Aprender e aprender a aprender. **Belas Artes**, 2012. Disponível em:< <http://www.belasartes.br/diretodareitoria/artigos/sobre-aprender-aprender-a-fazer> > Acesso em 3 maio 2021.

CARDOSO, Deusa P. R. **Sentidos subjetivos relacionados à motivação de alunos surdos para participarem do clube do pesquisador Mirim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. 90f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências). Universidade Federal do Pará, Pará, 2014.

CARVALHO, Michele S.; JOHAN, Chantele S.; GUTLER, Adriane; BISOGNIN, Tânea M. Feira de ciências: reflexões de uma experiência do PIBID ciências biológicas da UFSM. **Ciência e Natura**, v. 36, n. 3, set.-dez., p.319-325, 2014.

CELESTINO, Joseilma Ramalho. O aluno surdo e a escola regular: reflexões pertinentes. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 01, Ed. 01, v. 9, pp. 72-84, outubro/novembro, 2016.

ONU. Convenções e Declarações da ONU sobre a Pessoa com Deficiência. Disponível em:[http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_PD/Convencoes ONU_ PD. php](http://www.ampid.org.br/ampid/Docs_PD/Convencoes%20ONU_PD.php). Acesso em 7 mar. 2021.

CORRÊA, Maria A. M. **Educação Especial**, v. 1, Rio de Janeiro, 2010.

COSENDEY, S. G. **A Libras no Ensino de Leis de Newton em uma turma inclusiva de Ensino Médio**. 2013. 147f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2013.

COSENDEY, Sabrina G.; PESSANHA, Márlon C. R.; COSTA, Maria da P. R. Vídeos didáticos bilíngues no ensino de Leis de Newton. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 3, 3504 (2013).

COSTA, Márcia I. F. Feira de Ciências e seu caráter interdisciplinar no ensino médio. **Revista Científica do Norte Goiano – FNG**, volume III, Número I, 2015. Disponível em:

<<http://www.revista.fng.edu.br/A/Revista%202015.2/3%20-%20FEIRA%20DE%20CI%20C%20S%20ANCIAS%20E%20SEU%20CAR%20C%20%2081TER%20INTE%20RDISCIPLINAR%20NO.pdf>>. Acesso em 14 maio 2021.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João O. **O fascínio do Universo**. Disponível em: [fascinio.pdf \(usp.br\)](#). Acesso em 6 ago. 2021. São Paulo, 2009.

DECLARAÇÃO DE MADRID. Documento tirado por países representantes da União Europeia, 2002.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais. Salamanca – Espanha, 1994.

DELORS, J. Educação: um tesouro a construir. Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Julho 2013 Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>.

DIAS, Francisco Y.E.C.; OLIVEIRA, Rafael, D. de; MENDES, Roselita M. de S.; PANTOJA, Lydía D.M.; BONILLA, Oriol H.; CHAVES, Bruno E. O papel da Feira de Ciências como estratégia motivadora para o ensino de Botânica na educação básica **Hoehnea**, 47: e552019, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação - Documento Subsidiário de 2015. Orientações para Implementação da Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17237-secadi-documento-subsidiario-2015&Itemid=30192>. Acesso em 10 fev. 2021.

FARIAS, Elisabeth R.S; CAMPOS, Joselaine A.; CRUZ, Gilmar de C.; SCHASTAI, Marta B.; CIRINO, Roseneide B. **Visão de licenciandos do curso de Pedagogia acerca da inclusão escolar de alunos com deficiência. Revista Espacios**. 36(2), 2016.

FAZENDA, I. C. A. Construindo aspectos teórico-metodológicos da pesquisa sobre interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 11-29.

FELICETTI, Vera L.; MOROSINI, Marília C. Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Editora UFPR, n. especial 2, p. 23-44, 2010.

FERNANDES, Sueli; MOREIRA, Laura C. Políticas de educação bilíngue para estudantes surdos: contribuições ao letramento acadêmico no ensino superior. **Educar em Revista**, n. especial 3, p. 127-150, dez, Curitiba, 2017.

FONSECA, Érica Nascimento da; LIMA, Márcia R. O. de. A utilização de recursos visuais no ensino de Matemática para alunos surdos. Bahia, 2013. Disponível em: <[a-utilizacao-de-recursos-visuais-no-ensino-da-matematica-para-alunos-surdos-2.pdf \(ifba.edu.br\)](#)>. Acesso em 2 maio 2021.

FONSECA, V. Tendências futuras da educação inclusiva. **Revista Educação**, ano XXVI, n. 49, p. 99-113, mar, Porto Alegre, 2003.

FRANCISCO, Wellington; SANTOS, Igor H.R. A Feira de Ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes. Amazonas, 2014. Disponível em: < [A feira de ciências como um meio de divulgação científica e ambiente de aprendizagem para estudantes-visitantes.pdf \(uea.edu.br\)](#)> Acesso em 2 mar. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREITAS, Annie C. O. **Utilização de recursos visuais e audiovisuais como estratégia de ensino da Biologia**. 51p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Ciências Biológicas a Distância, Beberibe, CE, 2013.

GALVADÃO, Natália; MARTINS, Sandra E. S. de O. Surdez e acessibilidade no Ensino Superior: análise do contexto pedagógico. São Paulo, 2015. Disponível em: < [Microsoft Word - 201553112571.docx \(unesp.br\)](#)>. Acesso em 2 mar. 2021.

GASPARIN, Camila. **Educação inclusiva: elementos a serem considerados no ensino de Física para surdos**. 2014. 55p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: [MET.PESQUISA.indd \(meiradarocha.jor.br\)](#) Acesso em 20 ago. 2021.

GEWEHR, Diógenes; STROHSCHOEN, Andreia A. G.; SHCUCK, Rogério J. Projetos de pesquisa e a relação com a metacognição: percepções de alunos pesquisadores sobre a própria aprendizagem. **Ensaio, Pesquisa em Educação em Ciências**, 22:e19937, 2020.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLAT, Rosana. Desconstruindo Representações sociais: por uma cultura de colaboração para inclusão escolar. **Rev. Bras. Ed. Esp.** v.24, Edição Especial, p.9-20, Marília, 2018.

GLAT, R.; BLANCO, L. de M. V. Educação Especial no contexto de uma Educação Inclusiva. In R. Glat (Org.), **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar** (2a ed., pp. 15-3). Rio de Janeiro: Sette Letras, 2015.

GLAT, R.; FERNANDES, E. M. Da educação segregada à educação inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira. **Revista Inclusão**, v. 1, nº 1, pp. 35-39, 2005.

GLAT, R.; LIMA, M. L. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. **Comunicações**, v. 10, n.1. 134-141, Piracicaba, 2003.

GLAT, Rosana; BLANCO, Leila. Educação especial no contexto da educação inclusiva. In: GLAT, Rosana (Org.). **Educação Inclusiva: cultura e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009.

GLAT, Rosana; BLANCO, Leila; REDIG, Annie. O papel das instituições filantrópicas especializadas na educação especial brasileira: novas demandas e desafios. In: MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia (orgs.). **Educação Especial Inclusiva: legados históricos e perspectivas futuras**. São Carlos: Marquezine & Manzini: ABPEE, 2015.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35(4), 65-71, 1995.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar - como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 1997.

GOMES, Adriano Pinto; SILVA, Carla Cristiane; OLIVEIRA, Adilson Ribeiro de. A construção de maquetes físicas como recurso didático para o ensino de projeto arquitetônico na educação profissional técnica de nível médio. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 7, 18 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/7/a-construcao-de-maquetes-fisicas-como-recurso-didatico-para-oensino-de-projeto-arquitetonico-na-educacao-profissional-tecnica-de-nivel-medio>. Acesso em 3 maio 2021.

GOMES, Ellen M.L.S.; SOUZA, Flávia F. de. Pedagogia visual na educação de surdos: análise dos recursos visuais inseridos em um LDA. **Redoc**, v. 4, n.1, p. 100, jan./abr., Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: [PEDAGOGIA VISUAL NA EDUCAÇÃO DE SURDOS: ANÁLISE DOS RECURSOS VISUAIS INSERIDOS EM UM LDA | Lima da Silva Gomes | Revista Docência e Cibercultura \(uerj.br\)](#). Acesso em 3 maio 2021.

GONÇALVES, R.N.S.; ANDRADE, J.E. de; OLIVEIRA, R.A.P. **A aprendizagem através de experimentos no Ensino de Física**. Vol. 13, n. 01. Pará, 2017.

GONÇALVES, T. V. O. Feiras de Ciências e formação de professores. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

HARTMANN, Angela M.; ZIMMERMANN, Erika. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio. In: VII Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências, Santa Catarina, 2009.

HENRIQUE, Timótheo M. A escola, o alunado surdo e seus demais sujeitos – perspectivas e proposições em busca de uma inclusão eficaz. **Revista Educação Pública**, v.21, nº 23, 22 de junho de 2021.

HIGA, Ivanilda; OLIVEIRA, Odisséa B. de Oliveira. A experimentação nas pesquisas sobre o ensino de Física: fundamentos epistemológicos e pedagógicos. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 44, p. 75-92, abr./jun. 2012. Editora UFPR.

HOEPERS, Idorlene da Silva; SIMÃO, Valdirene Stiegler. Da integração à inclusão: trajetórias das políticas de educação especial no Brasil e em Portugal. **Revista Espacios**. Vol. 38 (Nº 30) Año 2017.

HUSSERL, Edmund. **A crise da humanidade européia e a filosofia**. Porto Alegre. EDIPUCRS, 1996.

JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas: Autores Associados, 2004.

KALATAI, Patrícia; STREIECHEN, Eliziane M. **As principais metodologias utilizadas na educação dos surdos no Brasil**. Disponível em: [120 \(unicentro.br\)](http://120.unicentro.br). Acesso em 2 out. 2021.

KELMAN, C. A. Significação e aprendizagem do aluno surdo. In MARTÍNEZ, A. M. & TACCA, M. C. V. R. (Orgs.). **Possibilidades de aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência**. Campinas, SP, 2011.

KEMPER, E. **A inserção de tópicos de Astronomia como motivação para o estudo de Mecânica em uma abordagem epistemológica para o Ensino Médio**. 2008, 127p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Instituto de Física, Centro de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos professores e intérpretes sobre esta experiência. **Educação & Sociedade**, 26(69), 163-184, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622006000200004>

LACERDA, C. B. F. (org.). **Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos**. São Paulo: Edufscar, 2014.

LACERDA, C. B. F.; Albres, N. A.; Drago, S. L. S. Política para uma educação bilíngue e inclusiva a alunos surdos no município de São Paulo. **Educação e Pesquisa**, 39(1), 65-80, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000100005>

LACERDA, C. B. F.; GÓES, M. C. R. (org.). **Surdez: processos educativos e subjetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998, p. 45-76.

LENZ, Angela M. S.; HERBER, Jane. **Feira de Ciências: um projeto de Iniciação à Pesquisa**. Revista Destaques Acadêmicos, Edição Especial, 2013 - Feira de Ciências/Univates. Rio Grande do Sul, 2013.

LIMA, M. E. C. Feiras de Ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

LIMA, Maria P. V. M.; CONCEIÇÃO, John L. **A importância da cultura e identidade surda na formação bilíngue no Ensino Regular**. 2015. Disponível em: < [A_IMPORTÂNCIA_DA_CULTURA_E_IDENTIDADE_SURDA_NA_FORMAÇÃO_BILÍNGUE_NO_ENSINO_REGULAR | Lima | Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional \(set.edu.br\)](http://A_IMPORTÂNCIA_DA_CULTURA_E_IDENTIDADE_SURDA_NA_FORMAÇÃO_BILÍNGUE_NO_ENSINO_REGULAR|Lima|EncontroInternacionaldeFormaçãodeProfessoreseFórumPermanente.deInovaçãoEducativa(set.edu.br)) > . Acesso em 10 maio 2021.

LODI, A. C. B. Educação bilíngue para surdos e inclusão segundo a Política Nacional de Educação Especial e o Decreto nº 5.626/05. **Educação e Pesquisa**, 39(1), 49-63, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000100004>.

LODI, A. C. B. Plurilinguismo e surdez: uma leitura bakhtiniana da história da educação dos surdos. **Educação e Pesquisa**, 31(3), 409-424, 2005. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300006>

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUZ, R. M. D.; BRISK, S. J. Aplicação didática para o ensino de Geografia Física através da construção e utilização de maquetes interativas. **Anais...**, 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia. Porto Alegre, agosto/setembro, 2009.

M., BUNGE. **Teoria e Realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

MAGNANI, J. G. C. Discurso e representação, ou de como os Baloma de Kiriwina podem reencarnar-se nas atuais pesquisas. In: CARDOSOS, R. **A aventura antropológica: teoria e pesquisa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. p. 127-140.

MANCUSO, R. Feiras de Ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Disponível em: <[Contexto Educativo - Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías \(rede poc.com\)](#)>. Acesso em 3 mar. 2021.

MANCUSO, Ronaldo. Feiras de Ciências, das escolares às nacionais: conflitos e sucessos. In: Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência, 2: 2006; Porto Alegre, RS, **Anais...** Porto Alegre: SBPC/RS, 2006. 1 CD- ROM.

MANTOAN, M.T.E. **Ser ou estar: eis a questão. Explicando o déficit intelectual**. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991.

MANZINI, Eduardo J. Entrevista Semi-estruturada: análise de objetivos e roteiros. In: Seminário Internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. **Anais**. Bauru: USC. 10p.

MANZINI, Eduardo J. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de Pós-graduação em Educação. **Revista Percursos – NEMO**, v. 4, n. 2, p. 149- 171, Maringá, 2012.

MAYCA, Fabiana G. Relação do Atendimento Educacional Especializado no e com o Ensino Regular: uma parceria mais que especial. In: Congresso de Educação Básica: Aprendizagem e Currículo. **Anais...**, 2012.

MEES, A.A. **Astronomia: motivação para o ensino de Física na 8º série**, 2004. 132p.

MENDONÇA, José Ricardo Costa de. Interacionismo simbólico: uma sugestão metodológica para a pesquisa em administração. **REAd** – Edição 26 Vol. 8 No. 2, mar-abr, 2002.

MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo. Museus interativos e Feiras de Ciências: brincando, fazendo ciência e tecnologia. In: Caminhos da Ciência, Tecnologia e Inovação em Porto Alegre, 2.ed (ampliada), Porto Alegre: SBPC/RS, out. 2005. encarte. Não paginado.

MULLER, Deise M. Feiras de Ciências Impulsionadoras do Ensino da Ciência e da Matemática: Primeiros Movimentos da Mostra de Mostratec (1974-1985). 38ª Reunião Nacional da ANPEd – 01 a 05 de outubro de 2017 – UFMA – São Luís/MA. **Anais...**, 2017. Disponível em: [Pôsteres / 38ª Reunião Nacional da Anped](#). Acesso em 5 maio 2021.

NASCIMENTO, Lilian C. R. A pedagogia visual na educação dos surdos: das possibilidades à realização. Didática e Prática de Ensino na relação com a Sociedade. ENDIPE. **Anais...**, 2014.

NÓVOA, A. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa, Educa, 2009. Disponível em: <https://rosaurasoligo.files.wordpress.com/2017/04/ante3b3nio-nc3b3voa-professores-imagens-do-futuro-presente.pdf>. Acesso em 21 mar. 2021.

OLIVEIRA, Bárbara Renata de; MALANSKI, Lawrence M. Uso da maquete no ensino de Geografia. **Extensão em Foco**, n. 2, p. 181-189, jul./dez. Curitiba, 2008.

OLIVEIRA, Krysne K. F.; PÔRTO, Chrystiane M. V. Comunicação entre acadêmicos surdos e ouvintes na mediação da aprendizagem no ensino superior. **Cad. Ter. Ocup.** v. 22, n. 2, p. 335-345, São Carlos, 2014.

OLIVEIRA, Walquíria D.; BENITE, Ana M. C. Aulas de ciências para surdos: estudos sobre a produção do discurso de intérpretes de Libras e professores de ciências. **Ciênc. Educ.**, v. 21, n. 2, p. 457-472, Bauru, 2015.

ORMASTRONI, Maria Julieta Sebastiani. **Manual de Feira de Ciências**. Brasília: CNPq, AED, 1990.

PAIVA, Vinícius B. **Ensino de Física para alunos surdos: análise da linguagem na compreensão de conceitos de Óptica Geométrica**. 2016. 90p. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação) - Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, 2016.

PEREIRA, Rodrigo D.; MATTOS, Daniela F. Ensino de Física para surdos: Carência de material pedagógico específico. *Revista Espacios*, v. 38, n. 60, 2017.

PERLIN, Gradis; MIRANDA, Wilson. Tendências. **Ponto de Vista**, n.05, p. 217-226, Florianópolis, 2003.

PESSANHA, Marlon; COSENDEY, Sabrina, A aula inclusiva com o uso da Língua Brasileira de Sinais e a transmissão de significado. In: XX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF – São Paulo, SP. **Anais...**, 2013.

PESSANHA, Marlon; COSENDEY, Sabrina, Rocha, Diego M. O compartilhamento de significado na aula de Física e a atuação do interlocutor de Língua Brasileira de Sinais. **Ciênc. Educ.**, v. 21, n. 2, p. 435-456, Bauru, 2015.

PIMENTEL, Renan G.; SANTOS, Harley L. dos.; LUCAS, Lucken B.; ABE, Rosa S. O ensino de ciências para alunos surdos incluídos: revisão sistemática da literatura. **Ens. Tecnol. R.**, v. 3, n. 1, p. 129-144, jan./jun., Londrina, 2019.

PINTO, G. M. F. **O intérprete educacional de Libras nas aulas de Matemática**. 2018. 201p. Tese (Doutorado em Ensino e História da Matemática e da Física) – Programa de Pós-graduação em Ensino e História da Matemática e da Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

PLETSCH, Marcia Denise. Educação Especial e inclusão escolar: uma radiografia do atendimento educacional especializado na Baixada Fluminense. **Revista de Ciências Humanas e Sociais da UFRRJ**, v.34, n. 12, p. 31-48, Seropédica, 2012.

PLETSCH, Marcia Denise. **Repensando a inclusão escolar**: diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual. Rio de Janeiro: Nau: Edur, 2014.

PORFIRO, Leandro Daniel. **História e memórias de Feiras de Ciências em espaços escolares**. 196f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Goiânia, 2018.

QUADROS, R.M. **Situando as diferenças implicadas na educação de surdos**: inclusão exclusão. Florianópolis: Ponto de Vista, 2003.

RAMOS, Alexandre E. S. **Feiras de Ciências**: instrumento de divulgação científica e tecnológica ou incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico do país. 2017. 46p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Universidade Federal de Uberlândia, 2017.

REDIG, Annie Gomes. **Ressignificando a Educação Especial no contexto da Educação Inclusiva**: a visão de professores especialistas. 2010. 183f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

REIS, Michele Xavier dos; EUFRÁSIO, Daniela Aparecida; BAZON, Fernanda Vilhena Mafrá. A formação do professor para o ensino superior: prática docente com alunos com deficiência visual. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.01, p.111-130, abr., 2010.

RODRIGUES, D. Educação inclusiva: as boas e as más notícias. In: RODRIGUES, David (org). **Perspectivas sobre a inclusão; da educação à sociedade**. Porto: Porto, 2003.

ROSSI, Kathleen D.; MIRANDA, Adriana; NASCIMENTO, Amanda; NICOLETTI, Aline; BOCCUZZI, Carolina; VIEIRA, Patrícia; GHILARDI-LOPES, Natália P. Estimulando o ensino investigativo: análise dos trabalhos inscritos pelos alunos da E.E Amaral (SANTO

ANDRÉ, SP) para a Feira de Ciências da UFABC. **Anais do Simpósio do PIBID/UFABC**, v. 01, 2012 - ISSN 2316-5782.

SÁ, Nídia L. de. **Existe uma cultura surda? Cultura, poder e educação de surdos**. São Paulo: Paulinas, 2006.

SALVATORI, Tamara; DAL PONTE, Marina; ABUQUERQUE, Leonardo. Uma revisão da literatura sobre o ensino de física para pessoas com necessidades educativas especiais. In: V Encontro Estadual de Ensino de Física - RS, Porto Alegre, 2013. **Anais...**, 2013.

SANTOS, Alex R.; TELES, Margarida M. **Declaração de Salamanca e educação inclusiva**. 3º Simpósio Educação e Comunicação. 2012.

SANTOS, Alex R.; TELES, Margarida M. **Declaração de Salamanca e educação inclusiva**. Disponível em:< [Anais-077-087.pdf \(geces.com.br\)](#)> Acesso em 3 abr. 2021.

SANTOS, Angela N.; COELHO, Manuela B. S.; KLEIN, Madalena. Educação de surdos no Brasil e Portugal: políticas de reconhecimento linguístico, bilinguismo e formação docente. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 215-228, jan./mar. 2017.

SANTOS, E. C. M.; LASTÓRIA, L. A. C. N. Uma perspectiva crítico-dialética das pedagogias do “aprender a aprender” e o uso da tecnologia como facilitador na educação: Revisitando as políticas educacionais. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 15, 2017. DOI: 10.22633/rpge.v0i15.9352. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9352>. Acesso em: 17 mar. 2021.

SANTOS, Marina da S. ; DUARTE, Graciele S. ; ROSA, Odelfa. O uso de maquetes no ensino aprendizagem em geografia. enciclopédia biosfera, **Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.11, n.20; p. 2015.

SANTOS JR., Verissimo B.; MONTEIRO, Jean C. S. Educação e Covid-19: As tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Encantar – Educação, Cultura e Sociedade**, v.2, p.01-15, jan./dez.2020.

SARTORETTO, Rui; SARTORETTO, Maria L. Atendimento Educacional Especializado e laboratório de aprendizagem: o que são e a quem se destinam? 2010. Disponível em:<[AEE e Laboratórios \(assistiva.com.br\)](#)> Acesso em 3 maio 2021.

SCHWALM, Fernanda U. **Feiras de Ciências e currículo escolar: interdisciplinando conteúdos do cotidiano e articulando ações e práticas educativas**. 2017. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

SMITH, Vivian L. Science F Science Fair: Is It W air: Is It Worth the W th the Work? A Qualitativ ork? A Qualitative Study on Deaf e Study on Deaf Students' Perceptions and Experiences Regarding Science Fair in Primary and Secondary School. University of Southern Mississippi, Mississippi, 2013. 151p

SCOPEL, Delza T.; GOMEZ, Mercedes S. O papel da escola na superação do preconceito na sociedade brasileira. **Revista Educação e Tecnologia**, ano 2, n. 1, abr./set., 2006.

SILVA, Grazielle Roberta F.; MACEDO, Kátia Nêyla F.; REBOUÇAS, Cristiana B. A. , SOUZA, Ângela M. A. Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 5, n. 2, pp. 246-257, 2006.

SILVA, Jucivagno F. C. **O ensino da Física com as mãos: Libras, bilinguismo e inclusão**. 2013. 219p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade São Paulo, Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, 2013.

SILVA, Keli S. X.; OLIVEIRA, Ivone M. Trabalho do intérprete de Libras na escola: um estudo de caso. **Educação & Realidade**, v. 41, n. 3, p. 695-712, jul./set., Porto Alegre, 2016.

SILVA, Luciano F.; RUSSO, Rosária F. S. M. Aplicação de entrevistas em pesquisa qualitativa. **Revista de Gestão e Projetos**. Vol. 10, n. 1, jan./abr., p. 1-6, 2019.

SILVA, Maria I. A. SANTANA, Elisângela B.; VALENTE, José A. S. A importância das feiras de Ciência e Cultura para a divulgação e popularização científica no estado do Pará. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015, **Anais...**, 2015.

SILVA, Thaís G. **Protagonismo na adolescência: a escola como espaço e lugar de desenvolvimento humano**. 2009. 152f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

SILVEIRA, Márcio V.; BARTHEM, Ricardo B.; SANTOS, Antônio C. dos. Proposta didático experimental para o ensino inclusivo de ondas no ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, nº 1, e20180084, 2019.

SIMÕES, E. da S.; ZAVA, D. H.; SILVA, G. C. F. da.; KELMAN, C. A. Menos do mesmo: a pedagogia visual na construção da L2. In: VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial. **Anais...**, Londrina, 2011. p. 3608-3616.

SOUZA, A.F.G. Saberes dinâmicos: o uso da etnografia nas pesquisas geográficas qualitativas. In: MARAFON, G.J.; RAMIRES, J.C.L.; RIBEIRO, M.A.; PESSÔA, V.L.S., comps. **Pesquisa qualitativa em geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas** [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, pp. 55-68, 2013. <https://doi.org/10.7476/9788575114438.0005>

SOUZA, Hellen K. R.; DUARTE, Valéria O.; LOPES, Betania J. S. Inter-relação entre professores da sala de atendimento educacional especializado e do ensino regular. **RPGE– Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v. 21, n. esp.2, p. 1048-1062, nov. 2017.

SOUZA, Hellen K. R.; VITAL, Kelly; DUARTE, Valéria de O.; LOPES, Betania J. S. Inter-relação entre professores da sala de atendimento educacional especializado e do ensino regular. **RPGE – Revista on line de Política e Gestão Educacional**, v.21, n.esp.2, p. 1048-1062, nov. 2017.

SOUZA, Thaianne L. Concepções dos professores da educação básica sobre as feiras de ciência. 2016. 96p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática, Universidade Federal de Uberlândia, 2016.

TUXI, P. A atuação do intérprete educacional no Ensino Fundamental. 2009. 123f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, 2009.

ULHOA, Eliana; ARAÚJO, Mayra M.; ARAÚJO, Vanessa N.; MOURA, Dácio G.; HENDRIX, Isabela, A formação do aluno pesquisador. **Educação e Tecnologia**, Belo Horizonte. Volume 17, Ed. 1, 2012.

UNESCO. Declaração Mundial de Educação para Todos e Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem. Conferência Mundial sobre Educação para Necessidades Especiais, Salamanca (Espanha). Genebra, 1994.

UNESCO. Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI (destaques). Genebra, 1999.

VARGAS, Jaqueline S.; GOBARA, Shirley T. Interações entre o aluno com surdez, o professor e o intérprete em aulas de Física: uma perspectiva Vygotskiana. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 20, n. 3, p. 449-460, jul.-set., 2014.

VERAS, Daniele S.; DAXENBERGER, Ana C. S. Um olhar sobre as contribuições de Lev Vigotski à educação de surdos. **Olhar de Professor**, v. 20, n. 2, pp. 252-269, 2017.

Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/12041> _Acesso em 2 out. 2021.

VIEIRA, Claudia R.; MOLINA, Kátia S.M. Prática pedagógica na educação de surdos: o entrelaçamento das abordagens no contexto escolar. **Educ Pesqui**. São Paulo, v.44, e179339, 2018.

VIEIRA, Gisele N.; RÉGIS, Hebe C. B. **Inclusão escolar na percepção do aluno**, Petrópolis, Rio de Janeiro, vol. , nº 10, p.1-11, dezembro, 2012. Disponível em: [Portal Editora Arara Azul - Revista \(editora-arara-azul.com.br\)](http://Portal Editora Arara Azul - Revista (editora-arara-azul.com.br)) . Acesso em: 3 de agosto de 2021.

VINAL JR.; José V.; BENTO, Aline K. S. O. Reflexões sobre a educação inclusiva de Alunos surdos. **Revista Sinalizar**, v.5: e60300, 2020.

VON SIMSON, O. R. M.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. (Orgs.). **Educação Não-Formal: cenários de criação**. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, Centro de Memória, 2001.

WANDERLEY, Eliane C. **Projetos de trabalhos práticos em feiras e mostras de ciências e tecnologia**. Disponível em: < [Microsoft Word - Artigo 2, mat. complementar Eliane C. Wanderley.doc \(ufmg.br\)](#)>. Acesso em 3 de mar. 2021.

ZANDOMÊNICO, João M. **Uma proposta de realização de uma feira científica de Física em uma escola do Ensino Médio**. 2014. 170p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.

Apêndice 1:**REGISTRO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO*****Informações aos participantes**

1 – Título da pesquisa: A percepção da comunidade escolar da participação de alunos surdos em Mostra de Astronomia.

2 –Convite

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa: A percepção da comunidade escolar da participação de alunos surdos em Mostra de Astronomia. Antes de decidir se participará, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Reserve um tempo para ler cuidadosamente as informações a seguir e faça perguntas se algo não estiver claro ou se quiser mais informações. Não tenha pressa de decidir se deseja ou não participar desta pesquisa.

3 – O que é o projeto?

O projeto consiste em obter a percepção da comunidade escolar de um colégio público da participação de alunos surdos em Mostra de Astronomia promovida anual.

4 – Qual é o objetivo do estudo?

Analisar a percepção da comunidade escolar sobre a inclusão de alunos surdos a partir do recurso didático “Feira de Ciências”.

5 – Por que você foi escolhido(a)?

Porque você participou da mostra como jurado conhecendo cada um dos trabalhos apresentados no evento.

6 – Eu tenho que participar?

Você é quem decide se gostaria de participar ou não desta pesquisa. Se decidir participar, você deverá assinar esta folha de informações e guardá-la. Mesmo que você decida participar, você ainda tem a liberdade de se retirar das atividades a qualquer momento e sem dar justificativas. Isso não afetará em nada sua participação em demais atividades.

7 – O que acontecerá comigo se eu participar? O que eu tenho que fazer?

Você participará de entrevistas realizadas através do Zoom ou Meet. A mesma será gravada para posterior transcrição das falas dos entrevistados.

Em caso de dúvidas, em respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Adriana Oliveira Bernardes

fisica.adrianabernardes@gmail.com

(22)999027681

Obrigado por ler estas informações. Este registro deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue ao(a) senhor(a). Concordo em participar da pesquisa, respondendo às perguntas que me forem feitas.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 2021.

Apêndice 2: Roteiro das entrevistas

As perguntas feitas para a professora da sala de recursos são apresentadas no quadro 4 abaixo:

QUADRO 4 - Roteiro da entrevista com a professora da sala de recursos.

| Roteiro da entrevista com a professora da sala de recursos |
|--|
| 1) Então Aida, eu observei que quando tem essas mostras no colégio você sempre leva os alunos surdos. Várias vezes esteve fazendo visitação, então queria que você me dissesse como era para você esse momento e como era para os alunos? Quais as primeiras impressões que lhe vem a memória? |
| 2) Como você acredita que era para o aluno surdo, seja o que estava na Mostra de Astronomia visitando e o que estava apresentando seu trabalho? Como você acha que era para cada um deles estar na feira de ciências? |
| 3) Os alunos sempre utilizavam a sala de recursos para pesquisar o tema da Mostra de Astronomia, o aluno com deficiência intelectual também, eles iam l  e você auxiliava. Como era este momento para eles e para você? |
| 4) E se não tivesse a sala de recursos? Neste sentido, qual a importância da sala de recursos para o aluno com deficiência? |
| 5) Em rela o a elabora o de maquetes e experimento, eu sei que você auxiliou alunos DIs e com o aluno surdo, que tínhamos o experimento, eu expliquei a você como funcionava e você ajudou com eles. Você acha que essa parte de fazer maquete ou experimento ou mesmo que já tenha um experimento pronto, utilizar com eles e ensiná-los como funciona, você acha que isso contribui com o desenvolvimento deles? |
| 6) Para apresenta o dos alunos   necessário o intérprete. Como você vê essa intera o? Como   a intera o do surdo com a intérprete para se comunicar com os outros? |
| 7) Como você se sentiu interpretando para várias pessoas, quando o trabalho saiu da escola e foi ser apresentado em espaços externos? |
| 8) A intérprete em sala de aula sempre me fazia muitas perguntas, ela me chamava e perguntava se não tinha outra palavra para explicar determinada coisa. Alguma que ela conhecesse o sinal, nem todas ela sabia. Ela dizia que não chamava todos os professores, porque ela via que eles se sentiam incomodados. |
| 9) Como você vê as diferenças entre o Douglas (surdo oralizado) e o Eduardo (não oralizado) |
| 10) Eu estabeleci uma parceria com você e os intérpretes, eu queria saber se outros professores faziam isso? |

| |
|--|
| 11) Isso que você falou é importante! Porque você falou em um recurso que é o resumo, a feira de ciências é um recurso, então comparativamente não era bem mais inclusiva a ele? |
| 12) Então o aprendizado do aluno passa pelo recurso que o professor utiliza não é? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para o diretor são apresentadas no quadro 5 abaixo:

QUADRO 5: Roteiro da entrevista com o diretor da escola.

| |
|--|
| Roteiro da entrevista com o diretor João |
| 1) O que eu queria que você falasse era da questão dos alunos surdos dentro da escola. Eu queria que você falasse de maneira geral problemas que você tenha vivenciado para dar a eles uma situação melhor dentro da escola e como que foi basicamente seu trabalho. |
| 2) Neste contexto em que a gente tem o intérprete, a professora da sala de recursos e a própria sala de recursos para o aluno surdo ou qualquer outra deficiência, como você vê o papel da sala de recursos? |
| 3) Como poderíamos contornar os problemas dos alunos surdos em relação ao fato do professor não compreender que o Português é sua segunda língua e a Libras a primeira? |
| 4) Eu queria que você falasse um pouquinho da feira de ciências dentro da escola. Como você via a feira e as possibilidades de aprendizagem do aluno? |
| 5) As feiras desenvolvem habilidades e competências em Português? |
| 6) E como você vê o surdo no universo da feira, com intérprete, com a sala de recursos ou seja a feira é inclusiva ao surdo? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para o professor que participou como jurado da Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 6 abaixo:

QUADRO 6: Roteiro da entrevista com o professor de Biologia que atuou como jurado na Mostra de Astronomia.

| |
|--|
| Roteiro da entrevista com o professor de Biologia Fabrício |
| 1) Então Fabrício, a primeira coisa que eu queria saber de você é sobre sua visão do ensino de ciências em sala de aula, isso envolvendo Química, Biologia e Física. |
| 2) Então você coloca como fundamental para o ensino de ciências o laboratório? |
| 3) Você acaba falando em uma maneira da gente contornar nossos problemas né, porque os laboratórios nas escolas estão sucateados, na rede estadual, que é através da parceria que pelo menos no caso do Canadá, mas como você acha que essa parceria pode ser mais frequente, que dure mais tempo. |

| |
|---|
| 4) Como fica o aluno surdo no ensino de ciências. A gente já chegou a ter até cinco alunos surdos na sala de aula ao mesmo tempo.. |
| 5) Você tinha os intérpretes em sala de aula, como era? |
| 6) Em relação as feiras, qual as possibilidades de aprendizagem dos alunos ditos “normais” na sua opinião? |
| 7) E nessas feiras, qual o benefício para o aluno? |
| 8) E o aluno surdo na feira de ciências, eu acredito que você tenha conhecido o trabalho do Douglas que ganhou um prêmio da UFF, mas tinha de outros surdos também, o que você achava da participação deles? Demora para responder. |
| 9) Será que a feira ajuda o surdo em sua aprendizagem? |
| 10) A feira de ciências é inclusiva ao aluno surdo? Ou seja ela propicia que ele participe e se desenvolva? |
| 11) Em que medidas as Feiras de Ciências podem contornar os problemas da falta de laboratórios? |
| 12) A gente não tem nas escolas laboratórios, quando tem estão sucateados. A feira de ciências na qual o aluno desenvolve um experimento e discute o funcionamento não resolve este problema? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para a professora que participou como jurada da Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 7 abaixo:

QUADRO 7 - Roteiro da entrevista com a professora de Geografia que atuou como jurada na Mostra de Astronomia.

| |
|--|
| Roteiro da entrevista com a professora de Geografia Joana |
| 1) Como você via as possibilidades de aprendizagem do aluno surdo na sua disciplina e no geral? |
| 2) Eu vi você várias vezes na Mostra de Astronomia da escola, dava uma passadinha via alguns trabalhos e tudo mais. Algumas vezes atuou como jurada. Como você vê aprendizagem do aluno de maneira geral ali? Tanto do aluno que esta ali para visitar ou apresentar trabalho? |
| 3) Você chegou a ver as apresentações de alunos surdos, o trabalho do Douglas ganhou um prêmio da UFF de Nova Friburgo e depois teve o de outros surdos participando também. Como você vê a participação deles na feira? |
| 4) Como você vê as possibilidades de um trabalho com feira de ciências em sua disciplina? |
| 5) E o aluno surdo na sua disciplina? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para o professor que participou como jurado da Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 8 abaixo:

QUADRO 8 – Roteiro da entrevista com o professor de Educação Física que atuou como jurado na Mostra de Astronomia.

| Roteiro da entrevista com o professor de Educação Física José |
|---|
| 1) Você sempre observou os trabalhos, passava via o que os alunos estavam apresentando, chegou a ser jurado da Mostra de Astronomia muitas vezes, colaborava para que seus alunos pudessem assistir. Então o que eu queria te perguntar era como você percebia este evento dentro da escola, quais as suas impressões de maneira geral? |
| 2) Como você vê a diferença do aluno que faz a visitação e o que apresenta trabalhos em termos de ganhos pedagógicos? |
| 3) E a feira de ciências para o professor, porque ela ficava aberta a visitação. A princípio era difícil engajar, mas depois com o tempo eles foram conhecer. O que você acha que o professor terá como reflexão para o próprio trabalho dele? |
| 4) Você José quando esteve lá nas feiras assistiu o trabalhos de alguns alunos surdos, como você via a possibilidade deles neste momento de estar apresentando no stand , como era? |
| 5) Por exemplo, o aluno tem alguns recursos na Mostra de Astronomia: slides, maquete. Você acha que o aluno surdo conseguia trabalhar bem com os dois? |
| 6) Qual a viabilidade de você trabalhar com seu aluno numa feira interdisciplinar? |
| 7) E seu trabalho com o aluno surdo? |
| 8) Você considera que a feira de ciências é um recurso inclusivo ao aluno surdo? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para os bolsistas PIBID que participaram como jurados da Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 9 abaixo:

QUADRO 9 – Roteiro das entrevistas com os bolsistas PIBID que atuaram como jurados na Mostra de Astronomia.

| Roteiro da entrevista com o graduando em Física Emerson e Denise |
|---|
| 1) Eu queria que você discutisse a formação do professor de Física, será que a formação que recebe na universidade prepara o mesmo para o trabalho em sala de aula? Como chega o professor de Física na escola? |
| 2) Mas tem a questão do recurso também, a fotonovela, a feira de ciências, o jogo, como você considera a importância de você trabalhar com o recurso? |
| 3) Eu queria que você discutisse a importância da feira de ciências para a aprendizagem dos alunos. Então qual a sua visão da feira de ciências como recurso didático? |

| |
|--|
| 4) O que você sentia quando você sentia quando estava na feira do Canadá? |
| 5) E o aluno surdo e o ensino de Física? Como você se sente, se você encontrar ele em sua sala de aula? |
| 6) E se não tiver a intérprete de Libras, o que você conheceu de Libras na universidade daria conta do recado? |
| 7) E o aluno surdo na feira de ciências? Como você vê? |
| 8) Você teve contado com o aluno surdo na feira e seus pares, como você vê as condições dos dois na feira? |
| 9) Você acha que a integração do surdo era maior na feira que em outras atividades que desenvolviam na escola? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para as intérpretes que atuaram na Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 10 abaixo:

QUADRO 10 – Roteiro da entrevista com a intérprete de Libras.

| |
|---|
| Intérprete de Libras que atuava em sala de aula e nas Mostra de Astronomia internas e externas nas quais alunos surdos participavam |
| 1) Qual a principal dificuldade enfrentada pelos intérpretes na escola em sua opinião? |
| 2) Como era seu trabalho junto ao professor da sala de aula? |
| 3) Qual a maior dificuldade no caso da Física? |
| 4) E em relação aos termos de Física e Biologia? |
| 5) Em relação as Feiras de Ciências, o que você pensa da participação do aluno surdo nas mesmas? |
| 6) Quais os pontos positivos e negativos na sua opinião? |
| 7) As feiras tem etapas: pesquisa, elaboração da maquete ou experimento e apresentação. Como você vê as possibilidades para o aluno nestas fases? |
| 8) Como eram as apresentações fora da escola? |
| 9) Você pensa que há inclusão do aluno surdo nas feiras? |
| 10) Como você vê a relação do professor da sala de aula, o intérprete e a professora da sala de recursos? |
| 11) O que pensa do trabalho com experimentos e maquetes? |

Fonte: Elaborado pela autora.

As perguntas feitas para as intérpretes que atuaram na Mostra de Astronomia são apresentadas no quadro 11 abaixo:

QUADRO 11 - Roteiro da entrevista com a intérprete de Libras.

| |
|--|
| Intérprete de Libras que atuava em eventos externos |
| Qual a principal dificuldade enfrentada pelos intérpretes na escola em sua opinião? |
| Como era seu trabalho junto ao professor da sala de aula? |
| Qual a maior dificuldade no caso da Física? |
| Em relação as Feiras de Ciências, o que você pensa da participação do aluno surdo nas mesmas? |
| Quais os pontos positivos e negativos na sua opinião? |
| Você pensa que há inclusão do aluno surdo nas feiras? |
| O que pensa do trabalho com experimentos e maquetes? |
| Qual a impressão que fica do trabalho que você participou interpretando o aluno surdo em eventos externos? |

Fonte: Elaborado pela autora.