



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

VITOR AUGUSTO PIZZOLATTO

**EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E
BIOLOGIA: O PROFESSOR, O TILS E O ESTUDANTE SURDO, TRÊS SUJEITOS,
TRÊS NARRATIVAS E UM ENREDO, A PANDEMIA DO COVID-19**

Recife

2024

VITOR AUGUSTO PIZZOLATTO

**EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E
BIOLOGIA: O PROFESSOR, O TILS E O ESTUDANTE SURDO, TRÊS SUJEITOS,
TRÊS NARRATIVAS E UM ENREDO, A PANDEMIA DO COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação. Área de concentração: Educação.

Orientador: Prof. Dr.: Kênio Erithon Cavalcante Lima

Recife

2024

Catálogo na fonte:
Bibliotecário Bruno Márcio Gouveia, CRB-4/1788

P695e Pizzolatto, Vitor Augusto
Experiências e práticas de ensino e aprendizagem em ciências e biologia : o professor, o TILS, o estudante surdo, três sujeitos, três narrativas e um enredo, a pandemia do COVID-19 / Vitor Augusto Pizzolatto. – 2024.
189f.

Orientação de: Kênio Erithon Cavalcante Lima.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação. Programa de Pós-graduação em Educação, 2024.
Inclui Referências e apêndices.

1. Educação dos surdos. 2. Ciência - Estudo e ensino. I. COVID-19, Pandemia de, 2020. I. Lima, Kênio Erithon Cavalcante (Orientação). II. Título.

371.9 (23. ed.)

UFPE (CE 2024-076)

VITOR AUGUSTO PIZZOLATTO

**EXPERIÊNCIAS E PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS E
BIOLOGIA: O PROFESSOR, O TILS E O ESTUDANTE SURDO, TRÊS SUJEITOS,
TRÊS NARRATIVAS E UM ENREDO, A PANDEMIA DO COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada por videoconferência em 21/05/2024

BANCA EXAMINADORA

[Assinado digitalmente]

Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco
[Participação por videoconferência]

[Assinado digitalmente]

Prof.^a Dra. Ruth Nascimento Firme (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco
[Participação por videoconferência]

[Assinado digitalmente]

Prof. Dr. Edinaldo Medeiros Carmo (Examinador Externo)
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
[Participação por videoconferência]

[Assinado digitalmente]

Prof. Dr. Ernani Nunes Ribeiro (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco
[Participação por videoconferência]

Dedico aos meus amados pais.

AGRADECIMENTOS

Aos meus amados pais, Eugênio Marcelino Pizzolatto e Claudete de Assis Pizzolatto, e à minha irmã, Sabrina Pizzolatto, por todo apoio, compreensão e confiança em mim depositados, bem como pelos sacrifícios que me permitiram manter meus estudos.

Ao professor e orientador Prof. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima, pela parceria, aprendizagem, amizade e acolhimento quando decidi pelo mestrado em Pernambuco.

Ao meu parceiro, Pedro Lucas Mendes Sousa, por seu apoio, mas principalmente por sua paciência, carinho e compreensão.

Aos meus amigos, Karla Karoline Vitor, Thiago Aragão, Irlly Ferreira, Alex Inácio, Elis Rizzi Varela, Alexandre Duarte, Ligia Ribas, Celino Martins de Oliveira, pelo incentivo, apoio e amizade.

A colaboração de todos os professores, intérpretes e estudantes que fizeram parte dessa pesquisa.

Aos professores da banca examinadora, pelas contribuições dispendidas a essa dissertação.

Aos profissionais que atuam no PPGE.

A todos os professores que de alguma forma participaram e contribuíram para minha formação.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Enfim: “Se cheguei até aqui, foi porque me apoiei no ombro dos gigantes” (Isaac Newton).

Gratidão.

*Hoje vamos desejar o bem
Sem olhar a quem
Acabar com a solidão
No ato de estender a mão
Peça tudo o que você quiser
Acredite na sua fé
Paz, saúde, vigor, sucesso
Alegria, esperança, amor
(Melim, 2018).*

RESUMO

Esta dissertação é o resultado de um processo de desconstrução e reconstrução de conhecimentos, experiências e práticas. Também reflete o esforço em destacar as questões e lacunas no campo educacional que afetaram o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos durante um período de desafios sociais, políticos, culturais, históricos, econômicos e educacionais. A pesquisa se propôs a olhar para o processo de ensino e aprendizagem dos surdos pela perspectiva da inclusão educacional. Dito isso, essa dissertação surgiu da inquietação que se tornou o **problema de investigação**: como se deu o conjunto de ações de professores de Ciências e/ou Biologia e TILS de modo a viabilizar a aprendizagem do estudante surdo, considerando a ruptura dos caminhos metodológicos do processo de ensino e aprendizagem em decorrência do ensino remoto, tendo em vista as percepções da tríade de sujeitos que nele estão envolvidos: o professor de Ciências e/ou Biologia, o Tradutor e Intérprete da Língua de Sinais (TILS) e especialmente o estudante surdo? Considerando o problema de pesquisa, assumimos por **objetivo**: investigar, a partir das experiências de professores, TILS e estudantes surdos, as dimensões do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos de escolas da educação básica de Pernambuco, nos componentes curriculares de Ciências e Biologia, no recorte correspondente ao período da pandemia COVID-19 (2020 – 2021). Para tanto, propomos como **caminho metodológico**: uma pesquisa qualitativa, lançando mão da entrevista narrativa com educadores de Ciências e Biologia, TILS e estudantes surdos de escolas da rede estadual, que vivenciaram o ensino remoto durante a pandemia. Em vista disso, o *corpus* empírico levantado foi **analisado** qualitativamente, valendo-se da análise por triangulação de métodos. Como **resultado**, a análise das estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos empregados por educadores e TILS no ensino de surdos, juntamente com a identificação das dificuldades enfrentadas por esses profissionais e pelos estudantes surdos durante a pandemia, proporcionou uma compreensão das lacunas presentes no processo de ensino e aprendizagem dos componentes curriculares de Ciências e Biologia durante esse período específico. Essa investigação não apenas lançou luz sobre os desafios enfrentados por educadores, TILS e estudantes surdos, mas também destacou as vulnerabilidades e desigualdades na inclusão desses estudantes, evidenciando que tais questões já

existiam antes da pandemia e se tornaram mais pronunciadas com a suspensão temporária das atividades presenciais.

Palavras chave: ensino de surdos; ensino de Ciências e Biologia; narrativas; pandemia.

EXPERIENCES AND PRACTICES OF TEACHING AND LEARNING IN SCIENCE AND BIOLOGY: THE TEACHER, THE TILS AND THE DEAF STUDENT, THREE SUBJECTS, THREE NARRATIVES AND ONE PLOT, THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

This dissertation is the result of a process of deconstruction and reconstruction of knowledge, experiences, and practices. It also reflects the effort to highlight the issues and gaps in the educational field that affected the teaching and learning process of deaf students during a period of social, political, cultural, historical, economic, and educational challenges. The research aims to examine the teaching and learning processes of deaf students through the lens of educational inclusion. Accordingly, this dissertation emerged from the concern that developed into the research problem: how have the actions of Science and/or Biology teachers and Sign Language Interpreters (TILS) facilitated the learning of deaf students, considering the disruption of methodological approaches in the teaching and learning process due to remote education, and taking into account the perspectives of the three key stakeholders involved: the Science and/or Biology teacher, the Sign Language Interpreter (TILS), and especially the deaf student? Given the research problem, our objective is to investigate, based on the experiences of teachers, SLTI, and deaf students, the dimensions of the teaching and learning process of deaf students in basic education schools in Pernambuco, within the curricular components of Science and Biology, during the period of the COVID-19 pandemic (2020–2021). To achieve this, we propose a qualitative research methodology, employing narrative interviews with Science and Biology educators, SLTI, and deaf students from state schools who experienced remote education during the pandemic. The empirical corpus collected was analyzed qualitatively using method triangulation. The analysis of the strategies and didactic and/or technological resources employed by educators and SLTI in the education of deaf students, along with the identification of the difficulties encountered by these professionals and deaf students during the pandemic, provided insights into the gaps in the teaching and learning process of the Science and Biology curricular components during this specific period. This investigation not only illuminated the challenges faced by educators, SLTI, and deaf students, but also underscored the vulnerabilities and inequalities in the inclusion of these students, revealing that these

issues existed before the pandemic and became more pronounced with the temporary suspension of in-person activities.

Keywords: deaf education; Science and Biology education; narratives; pandemic.

EXPERIENCIAS Y PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN CIENCIAS Y BIOLOGÍA: EL PROFESOR, LOS TILS Y EL ESTUDIANTE SORDO, TRES SUJETOS, TRES NARRATIVAS Y UNA TRAMA, LA PANDEMIA COVID-19

RESUMEN

Esta disertación es el resultado de un proceso de deconstrucción y reconstrucción de conocimientos, experiencias y prácticas. También refleja el esfuerzo por destacar las cuestiones y lagunas en el ámbito educativo que afectaron el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes sordos durante un período de desafíos sociales, políticos, culturales, históricos, económicos y educativos. La investigación tiene como objetivo examinar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes sordos desde la perspectiva de la inclusión educativa. En consecuencia, esta disertación surgió de la preocupación que se convirtió en el problema de investigación: ¿cómo las acciones de los profesores de Ciencias y/o Biología y los Intérpretes de Lengua de Señas (TILS) han facilitado el aprendizaje de los estudiantes sordos, considerando la interrupción de los enfoques metodológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje debido a la educación remota, y teniendo en cuenta las perspectivas de los tres actores clave involucrados: el profesor de Ciencias y/o Biología, el Intérprete de Lengua de Señas (TILS) y especialmente el estudiante sordo? Considerando el problema de investigación, nuestro objetivo es investigar, a partir de las experiencias de profesores, TILS y estudiantes sordos, las dimensiones del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes sordos en escuelas de educación básica en Pernambuco, dentro de los componentes curriculares de Ciencias y Biología, durante el período de la pandemia de COVID-19 (2020–2021). Para lograr este objetivo, proponemos una metodología de investigación cualitativa, empleando entrevistas narrativas con educadores de Ciencias y Biología, TILS y estudiantes sordos de escuelas estatales que experimentaron la educación remota durante la pandemia. El corpus empírico recopilado fue analizado cualitativamente utilizando la triangulación de métodos. El análisis de las estrategias y los recursos didácticos y/o tecnológicos empleados por los educadores y TILS en la educación de estudiantes sordos, junto con la identificación de las dificultades encontradas por estos profesionales y los estudiantes sordos durante la pandemia, proporcionó una comprensión de las brechas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los componentes curriculares de

Ciencias y Biología durante este período específico. Esta investigación no solo iluminó los desafíos enfrentados por los educadores, TILS y estudiantes sordos, sino que también destacó las vulnerabilidades y desigualdades en la inclusión de estos estudiantes, revelando que estos problemas existían antes de la pandemia y se hicieron más pronunciados con la suspensión temporal de las actividades presenciales.

Palavras clave :enseñanza de sordos; enseñanza de Ciencias y Biología; narrativas; pandemia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Configurações de mão da Libras	42
Figura 2 – Abecedário demonstrativo de Juan Pablo Bonet	45
Figura 3 – Alfabeto manual da Libras.....	46
Figura 4 – Percentual de escolas/tipo de plataforma/etapa de ensino	75
Figura 5 – Percentual de escolas/tipo de plataforma/etapa de ensino	76
Figura 6 – Percentual de recursos de acesso à internet em domicílios para estudantes do ensino médio/rede de ensino	77
Figura 7 – Esquema da articulação dos aspectos da análise por triangulação de métodos	100
Figura 8 – Síntese das etapas da análise por triangulação de métodos	104
Figura 9 – Limites das Gerências Regionais de Educação do estado de Pernambuco.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resumo dos dados referentes aos censos escolares de 2021 e 2022.....	26
Tabela 2 – Percentual de sujeitos surdos/nível de instrução	28
Tabela 3– Resumo das publicações encontradas na BDTD	61
Tabela 4– Resumo das publicações encontradas no Periódicos CAPES	62
Tabela 5 – Perfil dos professores	111
Tabela 6 – Perfil dos TILS	112
Tabela 7 – Perfil dos estudantes	113

LISTA DE QUADROS

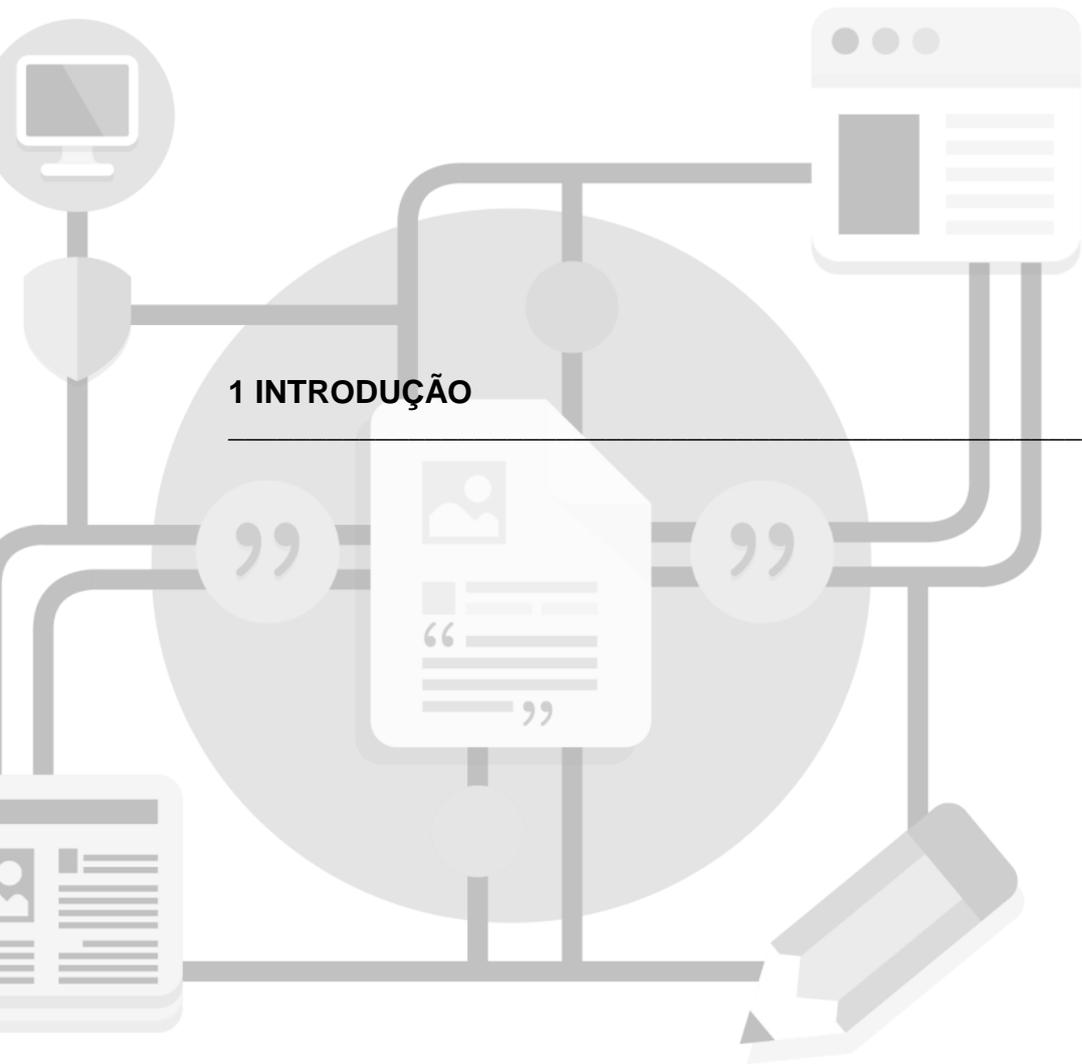
Quadro 1 – Metas brasileiras para educação inclusiva da agenda 2030	25
Quadro 2 – Alguns cientistas surdos e suas contribuições para a ciência	68
Quadro 3 – Pergunta gerativas de narrativas	96
Quadro 4 – Fases da pesquisa narrativa	97
Quadro 5 – Categorias de análise para as narrativas dos professores	101
Quadro 6 – Categorias de análise para as narrativas dos TILS	102
Quadro 7 – Categorias de análise para as narrativas dos estudantes surdos	103
Quadro 8 – Recursos e estratégias utilizados pelos professores	116
Quadro 9 – Dificuldades apontadas pelos professores	120
Quadro 10 – Dificuldades apontadas pelos TILS	136
Quadro 11 – Dificuldades apontadas pelos estudantes	146

LISTA DE SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado
ASL – *American Sign Language* – Língua de Sinais Americana
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
CEJA – Centro de Educação de Jovens e Adultos.
CEP – Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos
CETIC-BR – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CNE – Conselho Nacional de Educação
Conjuve – Conselho Nacional da Juventude
COVID-19 – *Corona vírus disease*
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
EJA – Educação de Jovens e Adultos
EREFEM – Escola de Referência em Ensino Fundamental e Ensino Médio
EREM – Escola de Referência em Ensino Médio
GIFs – *Graphics Interchange Format* – Formato de Intercâmbio Gráfico
GRE – Gerência Regional de Educação
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira
INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos
Libras – Língua Brasileira de Sinais
ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OMS – Organização Mundial da Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
PIBID – Programa de Incentivo de Bolsas de Iniciação à Docência
PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
PeNSE – Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TILS – Tradutor Intérprete de Língua de Sinais
UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	OBJETIVOS E ESTRUTURA DO TRABALHO	35
2	SURDEZ, A LÍNGUA DE SINAIS E O ENSINO DE SURDOS	37
3	O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: O PROFESSOR, O TILS E O ESTUDANTE SURDO, TRÊS SUJEITOS NO CONTEXTO DA PANDEMIA...	53
_Toc1723122183.1	A CIÊNCIA: A BIOLOGIA E AS CIÊNCIAS NOS CURRÍCULOS	54
3.2	O CAMPO TEÓRICO E A PANDEMIA: OS DESAFIOS NO CENÁRIO DO “NOVO NORMAL” NA EDUCAÇÃO	60
4	CAMINHO METODOLÓGICO	86
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E INSTRUMENTOS DE COLETA	87
4.2	INSTRUMENTOS PARA A ANÁLISE DO <i>CORPUS</i> EMPÍRICO	98
4.3	ETAPAS DA PESQUISA	104
4.3.1	<i>Campo da pesquisa</i>	105
4.3.2	<i>Sujeitos informantes e participação na pesquisa</i>	106
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO DO <i>CORPUS</i> EMPÍRICO	109
5.1	QUEM SÃO OS SUJEITOS INFORMANTES DA PESQUISA?	110
5.2	ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E/OU BIOLOGIA	114
5.3	ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS TILS	136
5.4	ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS ESTUDANTES SURDOS	146
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	156
	REFERÊNCIAS	162
	APÊNDICES	182
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES	183
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS TILS	185
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES SURDOS*	187



1 INTRODUÇÃO

Reservo estas primeiras páginas da dissertação para retratar, de modo singelo, o sujeito que vos escreve. Certamente não há muito que escrever quando se está na casa dos vinte e poucos anos, certamente não. O que posso dizer é, que ao passar dessa curta existência venho colecionando experiências, memórias, momentos e sentimentos numa verdadeira colcha de retalhos que fazem de mim o sujeito que sou. Uma tela branca que aos poucos tem ganhado cor, forma, ritmo, perspectiva, expressão, estilo e personalidade, que acumula ranhuras, borrões, retoques, camadas e camadas de tinta.

Vai soar redundante, mas vamos começar do começo, o ponto de partida de tudo. Pois bem, o sujeito que vos escreve é filho de agricultores. Cresci sob os olhos de um pai que não teve oportunidade de concluir a educação básica, mas que sempre valorizou a educação como instrumento de transformação do sujeito, e de uma mãe que concluindo o ensino superior tardiamente, nunca cansou de alimentar em mim o desejo de alcançar o que eles não puderam.

Não sei exatamente em que momento começou surgir em mim o interesse pela Biologia, certamente, a semente tenha sido implantada na infância, pois me lembro de passar horas brincando em minha suposta floricultura sob o pomar de laranjeiras na casa de meus pais. Depois disso, provavelmente a semente entrou em dormência, germinando lá pelas tantas do ensino médio, quando uma professora de Biologia desempenhou o fator decisivo na quebra de dormência.

O que sei é que eu estava destinado à Biologia, até tentei começar o curso superior em Farmácia, mas uma semana depois, lá estava eu com meus pais, matriculando-me na universidade federal para cursar Licenciatura em Ciências Biológicas. Filho de escola pública, assim persisto até o momento em que vos escrevo e, se me for permitido, assim seguirei para o doutorado.

A graduação foi incessantemente intensa, dentro de pouco tempo me vi em um programa de iniciação à docência (PIBID), em minha primeira experiência morando sozinho. Depois disso não demorou para eu estar imerso em outras atividades, colegiado de curso, comissões organizadoras de eventos, dois projetos de extensão e um projeto de ensino. Todas essas oportunidades contribuíram para meu processo de amadurecimento e crescimento pessoal e profissional.

Desde o princípio da graduação eu sabia que meu trabalho de conclusão de curso seria relacionado a alguma temática dentro do campo da Botânica, nunca nem imaginava que eu acabaria como um pesquisador iniciante na área da inclusão

educacional e do ensino de surdos. Meu despertar e declínio para esse caminho se deu quando uma das docentes (que depois se tornou minha orientadora) mencionou em aula que o professor de Libras do curso nunca tinha orientado nenhuma monografia. Senti-me desafiado e foi naquele momento que descobri minha pergunta motivadora para o trabalho de conclusão de curso: como ensinar Botânica para surdos? Aiei o desafio do ensino de surdos, para um acadêmico que sequer sabia língua de sinais, com uma paixão pessoal biológica, a Botânica, dentro do contexto do ensino.

Infelizmente, quando chegou o período de começar a monografia, o professor de Libras estava com licença de afastamento agendada e não seria possível que ele me orientasse até o final do processo. Isso não me fez desistir da ideia, procurei a professora da disciplina, que depois se tornou minha orientadora, a qual muito preocupada assumiu a responsabilidade, ela não fazia ideia de como eu iria desenvolver tal pesquisa. E assim o foi... Do trabalho resultou uma coleção de histórias em quadrinhos, vídeos e outros materiais didáticos.

Por conta do incentivo e oportunidade dos meus pais, eu sempre almejei a pós-graduação, o mestrado e o doutorado. Estava determinado a seguir pesquisando sobre o ensino de surdos. Todavia, no caminho pessoas vem e vão, algumas chegam e mudam toda nossa jornada. Comigo não poderia ter sido diferente. De maneira bastante particular, a vida me levou a caminhos nunca imaginados, me faz embarcar e empreender uma jornada que deixou toda minha família perplexa. Deixei o Paraná e atravessei o país acabando em Pernambuco no Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de Educação em Ciências da Universidade Federal de Pernambuco (que viagem). Era eu, um completo perdido, num local distante e desconhecido, sem garantia de bolsa, em um misto de ousadia e determinação a perseguir o objetivo de ser mestre.

Em virtude da pandemia e o isolamento social, a vida das pessoas mudou abruptamente nos dois longos anos de 2020 e 2021, exigindo novos hábitos de vida e adaptações das atividades humanas, desde as mais simples como ir a padaria até as indispensáveis como estudar. Por estar envolvido com minha monografia durante esse período, me questionei como os surdos estavam lidando com toda essa adversidade. Então, como proposta para o mestrado me coloquei em posição para investigar os impactos causados pelo ensino remoto para esses sujeitos.

Nesse meio tempo, conheci pessoas, colegas e professores que fizeram toda a diferença no processo de adaptação, publiquei meu primeiro livro, “Pesquisas e práticas de um professor biólogo em formação” (2022)... Fiquei noivo.

Aqui estou eu, em um constante processo de desconstrução e reconstrução. Quanto ao futuro, não se sabe ao certo ainda. O que posso dizer é que, mais do que me inserir no universo da pesquisa, o mestrado, meus professores, colegas, amigos, a distância da família e as diversas experiências vividas me tornaram um sujeito melhor. Melhor não apenas em competências e habilidades para atuar como pesquisador ou docente, mas também melhor no sentido de ser humano, de ser e estar no mundo.

A presente dissertação representa o produto da culminância de um processo de desconstrução e reconstrução de saberes, experiências e práticas. Representa, ainda, o esforço em contribuir para dar visibilidade às questões e lacunas do âmbito educacional que impactaram o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos durante um período de baixas para as esferas social, política, cultural, histórica, econômica e educacional.

Desde o princípio, enfatizamos que essa pesquisa problematizou, no recorte temporal representado pela pandemia do *Corona virus disease* (COVID-19) (2020 – 2021), o processo de ensino e aprendizagem dos surdos nos componentes curriculares de Ciências e Biologia da educação básica de escolas da rede estadual de Pernambuco. Assim como, assumiu como pano de fundo a perspectiva da inclusão educacional para refletir sobre as experiências de ensino e aprendizagem e as práticas pedagógicas implementadas pelos professores, TILS para contemplar, especificamente, os estudantes surdos.

Considerando os sujeitos surdos, num complexo de desigualdades de acesso ao conhecimento científico em virtude das fragilidades do processo de ensino e aprendizagem, que foram, de certa forma, agravados pelos obstáculos impostos pelo isolamento social e o ensino remoto, o **problema de pesquisa** que se insere é: como se deu o conjunto de ações de professores de Ciências e/ou Biologia e TILS de modo a viabilizar a aprendizagem do estudante surdo, considerando a ruptura dos caminhos metodológicos do processo de ensino e aprendizagem em decorrência do ensino remoto, tendo em vista as percepções da tríade de sujeitos que nele estão envolvidos: o professor de Ciências e/ou Biologia, o Tradutor e Intérprete da Língua de Sinais (TILS) e especialmente o estudante surdo?

Diante disso, ao explorarmos o processo de ensino e aprendizagem dos surdos sob a ótica da inclusão educacional, é imperativo direcionar nossa atenção para esse processo por meio das perspectivas dos três protagonistas envolvidos: o professor de Ciências e/ou Biologia, o TILS e, especialmente, o estudante surdo. Nesse contexto, surgem questionamentos adicionais que norteiam esta pesquisa e nos instigam a investigar e ponderar: quais foram os principais recursos didáticos e/ou tecnológicos e as estratégias adotadas por educadores de escolas estaduais durante a pandemia? Quais as dificuldades enfrentadas por educadores, TILS e estudantes surdos no tocante ao processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia durante a pandemia? Apesar das inúmeras dificuldades derivadas do contexto pandêmico, quais foram os aprendizados pessoais e profissionais gerados pelas transformações desse período?

Ao nos propormos investigar a temática do ensino de surdos, assumimos os pressupostos da perspectiva da inclusão educacional para o trabalho. De modo geral, a ideia de inclusão está atrelada ao movimento social que objetiva garantir a igualdade de oportunidade a todos, principalmente a oportunidade de traçar escolhas pessoais e construir uma identidade própria (Carneiro, 2008). Diferente da educação especial, que se caracteriza como uma modalidade de ensino ofertada as pessoas com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento, superdotação e altas habilidades preferencialmente na rede regular de ensino (Brasil, 1996), a inclusão educacional é um princípio que atravessa todos os níveis, etapas e modalidades da educação, não se limitando a deficiência.

Concordamos que:

Os princípios norteadores da inclusão educacional não se finalizam apenas em inserir sujeitos com deficiência em escolas comuns, haja vista que existe uma sensível problematização entre o entendimento do plano conceitual inclusivista e as experiências vivenciadas pelos sujeitos que frequentam os espaços educacionais que alegam respeitar os princípios das legislações normativas da inclusão, políticas públicas de seguridade social e tecnologias assistivas (Ribeiro, 2020, p. 16).

Segundo o mesmo autor a inclusão educacional teve sua origem como movimento social de resistência, movido por um sentimento de militância em relação ao modelo tradicional de educação, desencadeando um processo de enfrentamento e ruptura que coloca em evidência as singularidades dos sujeitos, visando a dignidade e priorizando a educação equitativa. De modo particular e “em reflexões

utópicas, incluir é sentir-se pertencente como um ser-em-si-mesmo em uma sociedade afetiva, respeitosa das pluralidades formadas pelas diferentes singularidades humanas” (Ribeiro, 2020, p. 22).

Quando nos referimos à inclusão educacional, em seus aspectos teóricos, nos referimos a um conjunto de estratégias que resultam em uma mudança radical da perspectiva educacional segregacionista/excludente, para assumir uma postura equitativa. Assim a educação inclusiva é assumidamente um instrumento para o empoderamento do sujeito, em que através dela a pessoa com deficiência, assim como outros grupos socialmente invisibilizados, conseguem exercer sua cidadania, ter condições de vida digna e independência pessoal como qualquer outro ser humano, isso inclui a garantia de acesso aos conhecimentos mais avançados.

Em estudos sobre o assunto, Pinheiro (2018, p. 21) afirma que “é na escola que a particularidade de cada sujeito dialoga, de forma mais clara, com as diferentes realidades”. Somado a isso, Borges e Nogueira (2016, p. 122) complementam que desde a concepção da escola enquanto espaço público, esta “carrega a responsabilidade de se transformar em instrumento de equidade, igualdade e isonomia para todos, ou seja, a educação é considerada, se não a única, a melhor forma de superar a marginalidade e a exclusão”.

Reconhecemos, pois, que a escola que assume uma postura/perspectiva includente, alicerçada no princípio da equidade, acolhe, reconhece e promove o respeito e a empatia às diferenças e as singularidades dos sujeitos. A respeito, Pinheiro (2018, p. 21) acrescenta que “a equidade não se mostra como a busca em ser igual ao outro, pois suas particularidades são evidentes, mas sim a participação no acesso às informações, na utilização destas, respeitando suas limitações”. Em vista disso, a compreensão de educação inclusiva assumida nessa dissertação não se limita a perspectiva romantizada da inclusão para as pessoas com deficiência, mas sim, estende-se a todos os sujeitos inseridos nos espaços de ensino: o branco, o pardo, o indígena, o cigano e o negro; o católico, o budista, o espírita, o candomblecista, o muçulmano e o ateu; o hétero, o homo, o bi, o pan, o trans e o assexual; homem, mulher ou intersexual; rico ou pobre; cego ou vidente; com transtornos de aprendizagem ou altas habilidades; ouvinte ou surdo.

Essa transformação significativa na compreensão e nas práticas da educação inclusiva é advogada por Mantoan (2003) e reafirmada por Carneiro (2008). Ambos sustentam que, para a inclusão escolar, não faz sentido estabelecer

uma distinção entre as modalidades regular e especial. A separação entre essas duas últimas é considerada como segregacionista, assim como a adoção de qualquer forma de ensino diferenciado (simplificado) para estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem.

Sendo assim, a inclusão educacional pressupõe ampliar o acesso e participação de todos os estudantes na rede regular de ensino, garantindo sua permanência independente das suas singularidades (Carneiro, 2008), ou seja, “propõem um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades” (Mantoan, 2003, p. 16).

De igual modo, segundo essa perspectiva, a inclusão pressupõe a equidade na educação, o que implica não apenas em mudanças arquitetônicas ou comunicacionais, mas atitudinais, na relação professor – educando, nas estratégias e métodos de ensino, na proposta pedagógica, no processo de avaliação, na relação família e escola e por que não nas próprias políticas educacionais. Logo, “não se pode encaixar um projeto novo, como é o caso da inclusão, em uma velha matriz de concepção escolar — daí a necessidade de se recriar o modelo educacional vigente” (Mantoan, 2003, p. 33). A questão em jogo não é o “que” e o “quanto” se ensina, mas “como”, com que qualidade e para “quem” se ensina.

A perspectiva de inclusão educacional que defendemos nesta pesquisa também representa um esforço para alinhar-se com a quarta meta dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Essa meta aspira a uma educação inclusiva e equitativa, assegurando qualidade e oportunidades para todos (Brasil, 2019b), alicerçada na premissa de que a escola é uma instituição intrinsecamente inclusiva e promotora de equidade. Em outras palavras, os princípios de inclusão e equidade são internalizados na escola e em suas práticas, tornando-a inclusiva sem a necessidade de uma autoafirmação explícita nesse sentido. A meta quatro é composta de submetas e cada país estabeleceu as suas a partir do documento da ONU. No quadro 1 abaixo, são apresentadas as metas assumidas pelo Brasil para atender à meta 4 dos ODS.

Quadro 1 – Metas brasileiras para educação inclusiva da agenda 2030

Meta 4.1
Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes.
Meta 4.2
Até 2030, assegurar a todas as meninas e meninos o desenvolvimento integral na primeira infância, acesso a cuidados e à educação infantil de qualidade, de modo que estejam preparados para o ensino fundamental.
Meta 4.3
Até 2030, assegurar a equidade (gênero, raça, renda, território e outros) de acesso e permanência à educação profissional e à educação superior de qualidade, de forma gratuita ou a preços acessíveis.
Meta 4.4
Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham as competências necessárias, sobretudo técnicas e profissionais, para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo.
Meta 4.5
Até 2030, eliminar as desigualdades de gênero e raça na educação e garantir a equidade de acesso, permanência e êxito em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino para os grupos em situação de vulnerabilidade, sobretudo as pessoas com deficiência, populações do campo, populações itinerantes, comunidades indígenas e tradicionais, adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e população em situação de rua ou em privação de liberdade.
Meta 4.6
Até 2030, garantir que todos os jovens e adultos estejam alfabetizados, tendo adquirido os conhecimentos básicos em leitura, escrita e matemática.
Meta 4.7
Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
Meta 4.a
Ofertar infraestrutura física escolar adequada às necessidades da criança, acessível às pessoas com deficiências e sensível ao gênero, que garanta a existência de ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.
Meta 4.b
Até 2020, ampliar em 50% o número de vagas efetivamente preenchidas por alunos dos países em desenvolvimento, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, tais como os países africanos de língua portuguesa e países latino-americanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, programas técnicos, de engenharia e científicos no Brasil.
Meta 4.c
Até 2030, assegurar que todos os professores da educação básica tenham formação específica na área de conhecimento em que atuam, promovendo a oferta de formação continuada, em regime de colaboração entre União, estados e municípios, inclusive por meio de cooperação internacional.

Fonte: Adaptado de Brasil (2019b).

Para respaldar a necessidade de revermos as práticas inclusivas educacionais e avaliar o grau de “inclusividade” na educação brasileira, apresentamos alguns dados dos censos escolares de 2021 e 2022, conduzidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Conforme informações do censo escolar da educação básica de 2021, o número de matrículas de estudantes com deficiências no ensino regular tem crescido gradualmente; passando de um percentual de 90,8% em 2017 para 94,2% em 2022, ao passo que houve diminuição nas matrículas em escolas ou classes especiais (Brasil, 2021c, 2023b).

No que diz respeito à parcela de estudantes surdos no censo escolar de 2021, o número total de matrículas desse grupo na educação básica ultrapassou a marca de 61 mil – uma redução de mais de oito mil matrículas em comparação com 2020 (Brasil, 2021b), distribuídas entre três categorias: deficientes auditivos (38.990), surdos (21.841) e surdocegos (578) (Brasil, 2022b). Observamos uma recuperação desses números no censo escolar de 2022, registrando um aumento de aproximadamente 10,3%, totalizando mais de 68 mil matrículas. Dessas, 40.267 estão na categoria de deficientes auditivos, 20.699 são surdos, e 7.308 são surdocegos (Brasil, 2023a). Essa tendência indica que, mais cedo ou mais tarde, os professores receberão estudantes surdos em suas salas de aula e terão a responsabilidade de proporcionar a eles o acesso ao conhecimento.

Um resumo desses dados é apresentado na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Resumo dos dados referentes aos censos escolares de 2020 – 2022

Ano	Total de matrículas da educação básica (rede pública)	Matrículas de estudantes com deficiência	Total de estudantes surdos	Deficientes auditivos	Surdos	Surdocegos
2020	38.504.108	1.065.917	69.797	39.442	23.139	7.216
2021	38.532.056	1.111.481	61.409	38.990	21.841	578
2022	38.382.028	1.256.810	68.274	40.267	20.699	7.308

Fonte: Adaptado de Brasil (2021a, 2021b, 2021c, 2022b, 2023a, 2023b).

Na rede pública de ensino, as matrículas de estudantes com deficiência correspondem a cerca de 3% (tanto no censo escolar de 2021 quanto no de 2022), com ênfase nas redes municipais e estaduais, que, juntas, totalizaram mais de 1,1 milhão de matrículas (93,02%) em 2021 e 1,2 milhão de matrículas em 2022

(91,54%). Apesar de parecerem dados significativos, mais da metade desses estudantes (53,8% em 2021 e 54,9% em 2022) estão integrados em classes de ensino regular sem o suporte do Atendimento Educacional Especializado (AEE) (Brasil, 2021c; 2023b).

Os dados corroboram com Ribeiro (2020, p. 22) quando reforça que:

[...] a educação inclusiva recebe constantes ataques, alegando que a escola não está preparada para tal perspectiva e deixa evidente a relação de desafeto demarcada entre o incluído e o excluído. Exemplificamos isso, quando, muitas vezes, percebe-se a tecnologia assistiva no ambiente, mas o serviço ofertado é precário ou inadequado. Os sujeitos com deficiência são excluídos no próprio modelo divulgado pelas políticas públicas educacionais como “inclusivo”.

Em relação às políticas educacionais brasileiras, Mantoan (2003) observa que essas desempenham mais a função de "apagar incêndios" do que a de acompanhar as inovações e propor mudanças no que diz respeito à construção de identidades e à promoção das diferenças nas escolas. Embora adotem uma abordagem inclusiva, continuam permeadas por uma prática integracionista, que consiste em inserir o estudante com deficiência nas salas regulares para cumprir obrigações legais, ao mesmo tempo, em que utiliza o reforço escolar e o currículo adaptado como artifícios ou válvulas de escape para encobrir as fragilidades, defasagens e inadequações do ensino. Isso reflete a incapacidade da escola tradicional em “[...] atuar diante da complexidade da diversidade, da variedade, do que é real nos seres e nos grupos humanos” (Mantoan, 2003, p. 28-29).

No que tange especificamente a comunidade surda, conforme o censo demográfico de 2010¹, a população brasileira era composta por mais de 9,7 milhões de deficientes auditivos², sendo 49,5% indivíduos do sexo feminino e 50,5% indivíduos do sexo masculino. Quanto a distribuição por etnia, 49,9% dos deficientes auditivos eram pretos ou pardos e 50,1% declararam-se brancos. Relativo à dispersão por região do país, o censo aponta os seguintes dados: 1) Sudeste – 39,46%; 2) Nordeste – 31,61%; 3) Sul – 14,80%; 4) Norte – 7,59% e 4) Centro-Oeste – 6,53%. Por último referente a faixa etária, verifica-se um predomínio da faixa etária entre 15 e 59 anos (47,91%) e de indivíduos como mais de 60 anos (45,76%),

¹ Os dados apresentados são utilizados como oficiais enquanto não ocorre a atualização dos mesmos, com o censo demográfico de 2022.

ou seja, as duas faixas etárias correspondem a quase 94% dos deficientes auditivos brasileiros (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014).

Dados mais atualizados, são encontrados no estudo feito em 2019 pelo Instituto Locomotiva, que indica um aumento de aproximadamente 1 milhão de surdos na população brasileira desde o censo demográfico de 2010. Segundo o estudo, dos 10,7 milhões de surdos brasileiros, 54% são indivíduos do sexo masculino e 46% do sexo feminino, com predomínio de surdos na faixa dos 60 anos ou mais. O estudo indica ainda que apenas 9% dos surdos representam casos de surdez congênita, enquanto os demais (91%) são casos de surdez adquirida antes dos 50 anos (na seção 2, serão apresentadas as diferenças entre surdez congênita e adquirida).

Além das estatísticas referentes ao perfil do surdo brasileiro, o estudo preocupou-se em apresentar dados referentes a escolarização e níveis de instrução do sujeito surdo. Os números são alarmantes, como mostra a tabela 2.

Tabela 2 – Percentual de sujeitos surdos/nível de instrução

Nível de instrução	Percentual de surdos (%)
Nenhum grau de instrução	32
Ensino fundamental completo	46
Ensino médio completo	15
Ensino superior completo	7

Fonte: Adaptado de Instituto Locomotiva (2019).

Os dados reverberam e ressaltam as desigualdades no processo de ensino e aprendizagem dos surdos, obrigando-nos a indagar o atual modelo de inclusão escolar (quão includente é a educação inclusiva?). Outrossim, os dados corroboram a afirmação de Lacerda (1998, p. 1), onde a autora salienta que:

A educação de surdos é um assunto inquietante, principalmente pelas dificuldades que impõe e por suas limitações. As propostas educacionais direcionadas para o sujeito surdo têm como objetivo proporcionar o desenvolvimento pleno de suas capacidades; contudo, não é isso que se observa na prática. Diferentes práticas pedagógicas envolvendo os sujeitos surdos apresentam uma série de limitações, e esses sujeitos, ao final da escolarização básica, não são capazes de ler e escrever satisfatoriamente ou ter um domínio adequado dos conteúdos acadêmicos.

² Está sendo mantida a nomenclatura adotada pelo IBGE (2014).

No contexto do ensino regular, o processo de ensino e aprendizagem para estudantes surdos enfrenta uma significativa dificuldade relacionada à comunicação, tanto para os professores quanto para os próprios alunos. Embora esteja respaldado por uma extensa base jurídica e legal (BRASIL, 1996, 2000, 2002, 2005, 2014, 2015, 2021c), o ensino para estudantes surdos continua sendo um desafio para os educadores na rede regular de ensino, principalmente devido à carência na formação inicial e contínua, bem como às deficiências na estrutura da própria instituição escolar, como a ausência de intérpretes, escassez de materiais didático-pedagógicos e uma proposta curricular que não atende de forma adequada às demandas do ensino (Lacerda, 2006; Souza; Leonor; Gediel, 2022). Isso enfatiza que, mais do que um conjunto de leis que se reafirmam e se cristalizam, o ensino para estudantes surdos e, por conseguinte, o processo de inclusão deles, requerem recursos e estratégias que levem em consideração suas singularidades.

Levando em consideração a perspectiva da valorização da diferença e do empoderamento do sujeito, Sasaki (2006) sinaliza para o conceito de acessibilidade atrelado a inclusão. De acordo com o Art. 2º da Lei nº 10.098/2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência, acessibilidade diz respeito a

[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2000, s/p).

Ribeiro (2020, p. 85) reforça essa concepção afirmando que “o princípio da acessibilidade está em romper impedimentos das singularidades humanas de serem quem são, em condições dignas”. Dito isso, o autor conclui que “a acessibilidade é condicionada as adequações do espaço, físico ou experiencial (sensorial), para que o sujeito (com deficiência) possa frequentá-lo na melhor condição possível” (Ribeiro, 2020, p. 85). Isto é, a acessibilidade se configura como meio a garantir a autonomia do indivíduo no ambiente e na utilização dos espaços, a partir de ajustes e adequações considerando as singularidades de seus usuários em um designer universal. Visa romper com barreiras físicas, atitudinais e comunicacionais que dificultem ou impeçam a participação social do indivíduo, assim como do “exercício

de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros” (Brasil, 2000, s/p).

Sasaki (2006, p. 69) contextualiza que “com o advento do paradigma da inclusão e do conceito de que a diversidade humana deve ser acolhida e valorizada em todos os setores sociais comuns, hoje entendemos que a acessibilidade não mais se restringe ao aspecto arquitetônico”. Ao dizer isso, o autor estava se referindo aos mecanismos físicos como rampas, portas e sanitários alargados, iluminação, ventilação, elevadores, entre outros, instalados para garantir o acesso aos espaços, os quais as instituições acreditam ser as únicas barreiras a serem vencidas para se tornarem espaços inclusivos. Em contrapartida, Sasaki (2006, 2009) sinaliza para outras cinco dimensões da acessibilidade além da arquitetônica: comunicacional (ausência de barreiras na esfera da comunicação); metodológica (ausência de barreiras nas técnicas de trabalho, nas metodologias de ensino e nas formas de lazer); instrumental (ausência de barreiras para o uso de ferramentas, utensílios e meios digitais); programática (ausência de barreiras nas políticas públicas e legislação) e atitudinal (eliminação de qualquer preconceito, estereótipos e comportamentos discriminatórios ou excludentes).

Ou seja, a acessibilidade, nos termos da Lei Brasileira de Inclusão, significa romper barreiras arquitetônicas, atitudinais, urbanísticas, no âmbito tecnológico, nas relações sociais, nos meios de comunicação e transporte ou qualquer outra barreira que seja limitante ou impeditiva da “participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros” (Brasil, 2015, s/p).

As seis dimensões destacadas por Sasaki (2006, 2009) são consideradas indispensáveis para proporcionar qualidade e facilidade em todos os contextos e aspectos da vida humana. No entanto, nesta pesquisa, dada a sua temática e objeto, daremos maior ênfase à acessibilidade comunicacional, embora as demais dimensões estejam nas entrelinhas e não sejam nomeadas explicitamente. A acessibilidade comunicacional, conforme delimitado por Sasaki (2006, 2009), está associada à ideia de eliminar barreiras na esfera das comunicações, seja entre pessoas, na comunicação escrita ou virtual, nos diversos espaços de lazer, trabalho e ensino. Trata-se, portanto, de um conjunto de adaptações que envolvem a

sinalização adequada de locais, a contratação de TILS e auxiliares para orientar pessoas cegas, a disponibilização de textos em braile ou com letras ampliadas, o ensino da língua de sinais e do braile, a exploração do espaço visual por meio de imagens e vídeos legendados, bem como outras tecnologias assistivas para facilitar a comunicação (acessibilidade digital) (Sasaki, 2009).

Nessa seara, considerando a acessibilidade comunicacional para os surdos, é indispensável abordarmos sobre a língua de sinais. Sendo a Língua Brasileira de Sinais (Libras) reconhecida legalmente como principal meio de comunicação da comunidade surda, construir um ensino inclusivo para esses sujeitos deve partir da premissa da acessibilidade comunicacional, considerando a Libras como principal alicerce. “Assim, cabe a cada instituição adequar-se da melhor maneira para que essa acessibilidade seja possível, com profissionais” e outros recursos “que atendam ao público surdo usuários da língua de sinais para que todos tenham acesso à informação” (Silva; Rojas; Teixeira, 2015, p. 110). A acessibilidade comunicacional consiste em uma parte do caminho para se fazer inclusão educacional.

Nesse sentido, no cenário do ensino de estudantes surdos durante a pandemia, tornou-se essencial superar barreiras comunicacionais para garantir a acessibilidade comunicacional, visando um fluxo eficaz das aulas e permitindo que os estudantes surdos acompanhassem as aulas síncronas ou as videoaulas assíncronas. A falta ou a limitação da acessibilidade comunicacional durante esse período revelou--se um elemento essencial para a qualidade da transmissão do conhecimento aos estudantes surdos, e, conseqüentemente, foi determinante para o sucesso ou fracasso da inclusão educacional nesse período.

No tocante a pandemia, assegurar a acessibilidade comunicacional para os estudantes surdos envolveu mais do que simplesmente contar com a presença ou dependência de TILS, ou legendas em vídeos. A qualidade do acesso à internet para assistir às aulas, realizar atividades assíncronas e baixar materiais, bem como o tamanho da tela disponível para que o estudante surdo pudesse desempenhar todas essas tarefas, revelaram-se aspectos cruciais. Em outras palavras, surgiram alertas quanto a outros mecanismos e fatores complicadores que afetaram a acessibilidade comunicacional dos recursos e estratégias de ensino adotadas pelos professores durante o ensino remoto.

No campo educacional, apesar da obrigatoriedade da inserção da Libras nos cursos de formação de professores, estabelecida pelo Decreto 5.626/2005, que regulamenta a Lei da Libras de 2002, seria inadequado afirmar que apenas essa medida é suficiente para fornecer suporte ao professor no que diz respeito ao ensino de estudantes surdos. Especialmente nos componentes curriculares de Ciências e Biologia, a complexidade envolvida em muitos conceitos e processos, aliada à quantidade de termos específicos da área, representa uma dificuldade adicional. Isso se deve ao fato de que vários termos não possuem sinais correspondentes na Libras (Marinho, 2007; Pinheiro, 2018), e diversos desses processos ocorrem em níveis microscópicos/moleculares ou de maneira menos observável. Além disso, mesmo na presença de um intérprete de Libras, a assimilação do conhecimento pelo estudante surdo pode ser comprometida, pois é possível que o intérprete tenha uma formação limitada nas áreas de Ciências e/ou Biologia.

Somado a isso, observamos que o documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda de forma pontual as questões relacionadas à inclusão. O texto oferece poucas informações e/ou orientações que sinalizem uma postura inclusiva. Tanto no seu texto introdutório (seção *O pacto federativo e a implementação da BNCC*) quanto nas *Competências Gerais da Educação Básica* (com destaque para as competências 4, 9 e 10), destaca-se o compromisso das instituições de ensino em promover um ensino centrado na equidade, valorização da diversidade³ e, entre outros princípios, o da inclusão (Brasil, 2017).

Simultaneamente e de forma evidente, os Currículos Estaduais de Pernambuco para o Ensino Fundamental e Médio adotam uma perspectiva semelhante, fundamentada nos princípios da equidade, valorização da diferença⁴ e o compromisso com a inclusão. (Pernambuco, 2021). Em ambos os documentos, tanto na BNCC quanto nos Currículos Estaduais de Pernambuco, existem alguns vislumbres de uma perspectiva de inclusão, que não recebe devida preocupação.

³ O termo diversidade é bastante amplo, abrange não apenas o surdo. Na diversidade inclui-se a diversidade sexual, de gênero, etnia, religião, classe social e a própria deficiência (Gallo, 2017).

⁴ A diferença traz uma noção de singularidade do sujeito, cada indivíduo é único na sua diferença e o conjunto das diferenças compõe a diversidade (Gallo, 2017). “Mesmo sob a garantia da lei, podemos encaminhar o conceito de diferença para a vala dos preconceitos, da discriminação, da exclusão, como tem acontecido com a maioria de nossas políticas educacionais” (Mantoan, 2003, p. 21). Complementarmente, Skliar (2010, p. 13, apud Ziesmann, 2017, p. 114) reflete sobre a diversidade e a diferença, afirmando que “a diversidade cria um falso consenso, uma ideia de que a normalidade hospeda os diversos, porém mascara normas etnocêntricas e serve para conter a diferença”.

Considerando a importância e complexidade do ensino na perspectiva inclusiva, não são contemplados nos documentos citados, objetivos, competências ou habilidades específicas que atendam as demandas do processo de aprendizagem incluída. A diversidade não necessariamente implica em uma educação inclusiva, a escola, em função do acolhimento de educandos em diferentes contextos, pode ser um espaço de diversidade. Contudo, a instituição de ensino só se torna inclusiva quando promove ou desperta no estudante um senso de pertencimento e empoderamento através da empatia e do afeto (Ribeiro, 2020), além de valorizar a diferença e a singularidade do indivíduo.

Este cenário de inclusão/exclusão (Ribeiro, 2020) torna-se ainda mais preocupante quando o Brasil e o mundo atravessaram o contexto pandêmico da COVID-19. Diante das proporções alcançadas pelo surto do coronavírus, várias medidas precisaram ser implementadas para reduzir e conter a propagação do SARS-CoV-2, e a humanidade teve que reavaliar muitos de seus hábitos de vida. A pandemia impactou diversos aspectos da existência humana, incluindo saúde, economia, mercado de trabalho, relações sociais e educação. No âmbito educacional, com a suspensão das aulas presenciais, as aulas remotas emergenciais tornaram-se uma estratégia desenvolvida para evitar a interrupção das aulas e prevenir maiores danos aos estudantes.

Ao considerarmos a topografia apresentada, partimos da **hipótese** de que, a pandemia e sua repercussão no campo social e educacional colocou em evidência um cenário de adversidades onde o estudante surdo, juntamente com uma parcela de outros sujeitos em situação de vulnerabilidade tiveram suas dificuldades, decorrentes de um modelo de ensino incluída/excluída, acentuadas com o ensino remoto, haja visto que os professores, as escolas, os estudantes e suas famílias não estavam preparados para uma mudança brusca no modelo de ensino, onde as condições de acesso foram cruciais durante esse período atípico. Supomos, pois, que com a dificuldade de acesso às aulas, seja pela qualidade de conexão, seja pelo tamanho da tela disponível (ou da disponibilidade de uma tela), para o estudante surdo acompanhar as aulas, a acessibilidade comunicacional durante a pandemia ficou comprometida e comprometeu a qualidade de ensino experienciada pelo estudante surdo. Dessa forma, “a educação de surdos e o ensino remoto apresentam-se como debates precisos e contínuos, principalmente quando ambos se inter cruzam” (Shimazaki; Menegassi; Fellini, 2020, p. 2).

Em publicação da ONU para Educação, a Ciência e a Cultura (2020?) sobre as consequências adversas do fechamento das escolas em resposta a pandemia; a organização aponta uma série de perturbações sociais e econômicas sentidas principalmente pelos grupos socialmente mais vulneráveis e marginalizados, incluindo: a aprendizagem interrompida; a má nutrição; a confusão e estresse para os professores; os pais despreparados para a educação em casa; os desafios na criação e manutenção do ensino remoto; as lacunas nos cuidados às crianças; o aumento nos custos econômicos; as pressões nos sistemas de saúde, sistemas de ensino e escolas; o aumento na taxa de abandono escolar; a maior exposição à violência e exploração; o isolamento social e os desafios para mensurar e avaliar a aprendizagem.

Para além do contexto apresentado, esta pesquisa se **justifica** pela diminuição no número de produções acadêmicas (teses e dissertações) nos últimos cinco anos, referentes a pesquisas sobre o ensino de surdos. Adicionalmente, se justifica pela escassez de trabalhos publicados que abordam o ensino de Ciências e/ou Biologia para surdos durante o período correspondente à pandemia. Essa lacuna abrange duas dimensões inter-relacionadas: em primeiro lugar, a ausência de estudos mais abrangentes sobre os reais impactos da pandemia na educação, evidenciando que apenas alguns pesquisadores têm se dedicado a investigar o processo de ensino e aprendizagem durante esse período. No entanto, essas pesquisas são, muitas vezes, isoladas, com um número limitado de participantes e focadas em aspectos específicos do processo educacional. Geralmente, não possibilitam generalizações, oferecendo apenas vislumbres de como esse processo se desenrolou e de que forma a pandemia dificultou o acesso ao ensino para os sujeitos surdos e outros em situações de vulnerabilidade social.

A segunda dimensão é uma consequência da primeira e aponta para a necessidade de um estudo mais aprofundado ao nível nacional sobre os impactos da pandemia no ensino e aprendizagem. Embora se saiba que houve perdas, é crucial compreender quais as proporções dos prejuízos causados pela pandemia na educação brasileira. A resposta a essa pergunta envolve dimensões muito maiores que ultrapassam o escopo de pesquisas individuais, como esta, podendo contribuir para uma compreensão mais abrangente dos desafios enfrentados pela educação durante esse período.

Tais análises prévias só confirmam a perspectiva de Silva, S. (2021) quando a autora afirma que embora muito se debateu sobre as estratégias de ensino no período da pandemia de modo a evitar prejuízos ainda maiores para o aprendizado dos estudantes, pouco se pensou “a respeito dos discentes surdos, como minoria linguística, e as implicações de um ensino à distância para esse público” (p. 50). Portanto, acreditamos que a **relevância** deste trabalho de pesquisa reside na oportunidade de nos aproximarmos de uma compreensão dos elementos que influenciaram o processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia. Além disso, trata-se de uma contribuição que se une aos esforços dos pesquisadores que dedicam tempo e recursos para investigar um período crítico para a educação, no qual o ensino e a aprendizagem foram comprometidos. Professores, TILS e, sobretudo, estudantes da educação básica enfrentaram adversidades educacionais, sociais e econômicas impostas pelo fenômeno da pandemia, resultando em perdas significativas para a educação, especialmente no que diz respeito à aprendizagem dos estudantes, em particular os surdos.

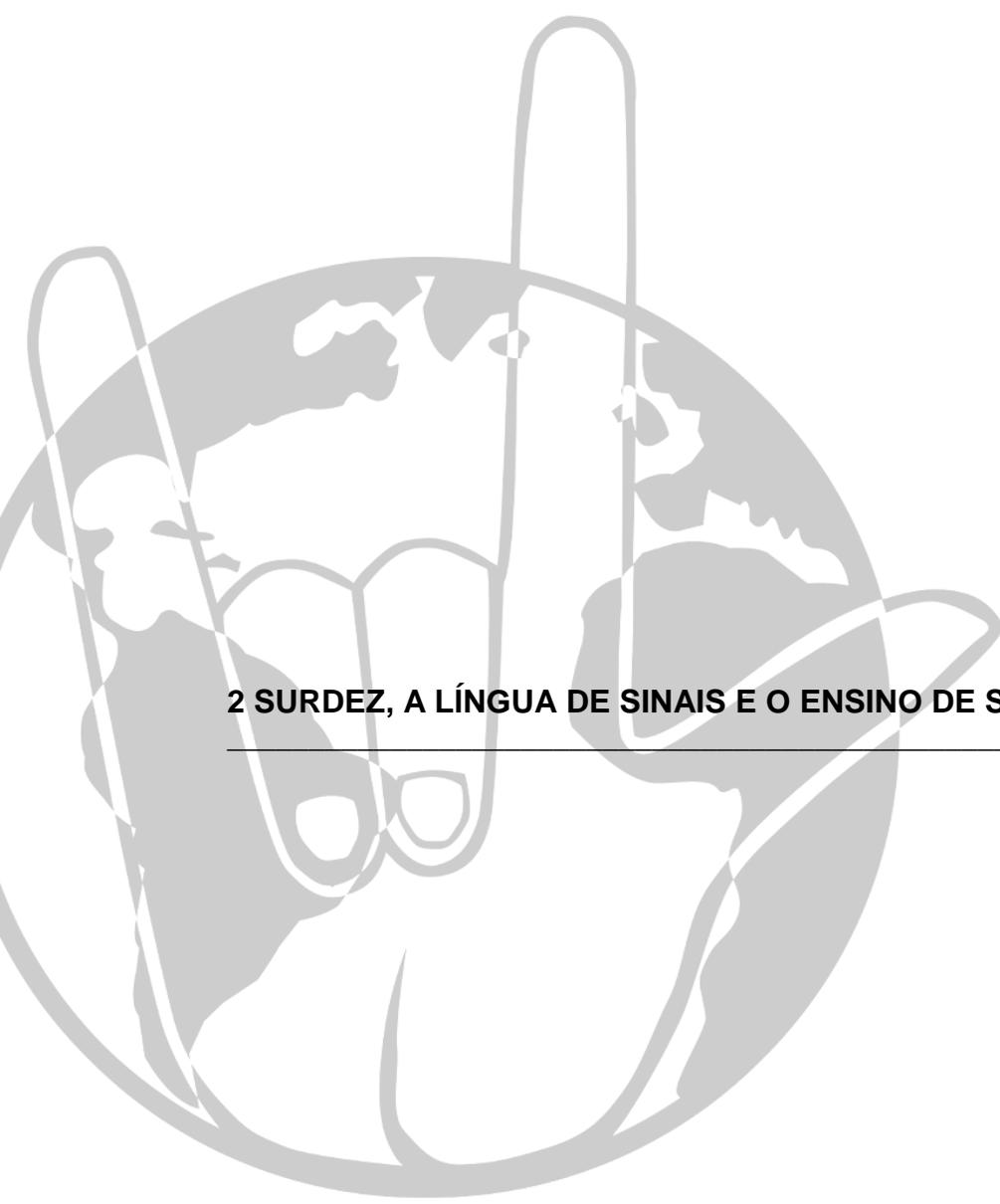
1.1 OBJETIVOS E ESTRUTURA DO TRABALHO

Considerando esse preâmbulo de problemáticas que latejaram na pandemia e o problema de pesquisa levantado, a presente pesquisa teve como **objetivo geral**: investigar, a partir das experiências de professores, TILS e estudantes surdos, as dimensões do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos de escolas da educação básica de Pernambuco, nos componentes curriculares de Ciências e Biologia, no recorte correspondente ao período da pandemia COVID-19 (2020 – 2021).

Sendo assim, conduzimos a pesquisa tendo como **objetivos específicos**: 1) identificar os principais recursos didáticos e/ou tecnológicos e as estratégias utilizadas por professores de Ciências e Biologia na transposição didática dos conteúdos para estudantes surdos, no contexto da pandemia; 2) refletir sobre o papel do TILS, sua importância e contribuição enquanto mediador do processo educacional, sobretudo durante o período da pandemia; 3) analisar as adversidades enfrentadas pelos professores, TILS e estudantes surdos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia em decorrência do ensino remoto e 4) compreender os aprendizados pessoais e profissionais adquiridos durante a pandemia.

Para darmos conta dos objetivos e buscarmos responder ao problema de pesquisa percorremos um **caminho metodológico** partindo das narrativas de professores dos componentes curriculares de Ciências e Biologia e profissionais intérpretes da Libras que atuaram com estudantes surdos durante a pandemia, assim como dos próprios estudantes surdos que vivenciaram esse período atípico da educação. Segundo Bruner (2002, p. 46), “uma narrativa é composta por uma seqüência [sic] singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens ou autores”. As narrativas, são representações ou interpretações do mundo e, portanto, não estão abertas a comprovação e não podem ser julgadas como verdadeiras ou falsas, pois expressam a verdade de um ponto de vista em determinado tempo, espaço e contexto sócio-histórico (Jovchelovich; Bauer, 2008). Pelas narrativas, não se tem acesso direto às experiências dos outros, se lida com representações dessas experiências ao interpretá-las a partir da interação estabelecida com esse outro (Galvão, 2005).

Dessa forma, a estrutura do trabalho compreende quatro capítulos: no primeiro, *Surdez e o ensino de surdos*, abordamos o processo histórico da comunidade surda, destacando alguns dos principais eventos, figuras e modalidades de ensino desenvolvidas para esse público. O segundo capítulo, intitulado *O ensino de Ciências e Biologia: o professor, o TILS e o estudante surdo, três sujeitos no contexto da pandemia*, é onde desenvolvemos o principal referencial teórico para esta pesquisa. Nesse capítulo, exploramos conceitos relacionados à ciência, a presença da ciência nos currículos da educação básica brasileira, apresentamos o campo teórico em relação ao problema e à temática pesquisada, discutimos o ensino de Ciências e Biologia para surdos, abordando os desafios agravados pela pandemia do COVID-19 e os principais obstáculos enfrentados no ensino, sobretudo no ensino dos surdos. Posteriormente, no capítulo denominado *Caminho metodológico*, realizamos a caracterização e a tipologia da pesquisa, detalhando os instrumentos de coleta e análise do *corpus* empírico. No quarto capítulo, referente aos *Resultados e discussões do corpus empírico*, apresentamos e discutimos o *corpus* empírico por meio das narrativas dos sujeitos participantes da pesquisa, estabelecendo um diálogo com o referencial bibliográfico pertinente. Por fim, apresentamos nossas considerações finais em relação à pesquisa.



2 SURDEZ, A LÍNGUA DE SINAIS E O ENSINO DE SURDOS

Este capítulo é destinado a tratarmos sobre os constructos relacionados a compreensão da surdez e o sujeito surdo, a língua de sinais e o ensino de surdos ao longo dos tempos.

Ao investigarmos o ensino de surdos, consideramos fundamental partir da compreensão da surdez, começando pela própria terminologia utilizada pela sociedade ao referir-se a esses indivíduos – surdos, surdos-mudos ou deficientes auditivos? – Existem perspectivas diversas sobre o entendimento da surdez. Do ponto de vista da medicina, a surdez é abordada sob a ótica da anatomia e fisiologia humana como uma patologia, um déficit de audição ou perda da sensibilidade auditiva. Essa concepção de surdez, centrada na perspectiva de deficiência, contribuiu para que, por muito tempo, esses indivíduos fossem tratados como surdos-mudos ou deficientes auditivos, em um discurso de medicalização e normalização do sujeito surdo por meio de intervenções clínicas, tratando a surdez como um problema⁵ a ser corrigido (Gesser, 2009; Santana, 2021).

Esta perspectiva que associa e condiciona o sujeito à deficiência também se estende ao termo surdo-mudo. A pessoa surda é dotada de aparelho fonador e pode ser oralizada, embora isso demande um moroso processo para o desenvolvimento dos órgãos responsáveis pela fala. Em outras palavras, o surdo não é mudo. O que ocorre é que, quando a surdez se manifesta no período pré-linguístico, o sujeito surdo não teve tempo suficiente para estabelecer uma memória auditiva, tornando mais desafiador o ato de falar nesses casos. Ao apresentarmos esses termos, destacamos a necessidade de ampliar a compreensão que temos de língua e comunicação interpessoal para além da língua oral-auditiva (Gesser, 2009).

Na sequência traremos a compreensão de alguns autores em relação ao entendimento e definição da surdez. Na ótica de Lima (2006, p. 52), “a surdez é a perda total ou parcial, congênita ou adquirida da capacidade de compreender a fala por intermédio do ouvido”. Sendo a surdez congênita, relacionada tanto a doenças e/ou problemas (genéticos, por exemplo) durante o período gestacional, quanto do contato do feto com alguns tipos de vírus (rubéola, herpes, sífilis, toxoplasmose). Já a surdez adquirida, pode ocorrer em qualquer momento da vida de um indivíduo, relacionada a causas ambientais, como a exposição a ruídos intensos por períodos

prolongados e doenças que acometem o canal auditivo (meningite, infecções etc.) (Lima, 2006; Gesser, 2009).

Fica evidente na compreensão de Lima (2006), uma percepção da surdez com viés clínico-médico e biológico. Por sua vez, Mohr et al. (2012, p. 75), apresentam uma concepção da surdez com base na perspectiva da linguagem referindo-se a pessoa surda como “aquele sujeito que utiliza a língua de sinais como sua língua de comunicação e está inserido em uma cultura espaço-visual própria dos surdos, não apenas culturalmente, mas também como meio de apreensão e linguagem”.

Perspectiva semelhante pode ser encontrada disposta no Art. 2º do Decreto nº 5.626 de 2005 que regulamenta a Lei da Libras, nº 10.436 de 2002. Segundo este último “considera-se pessoa surda aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Língua Brasileira de Sinais – Libras” (Brasil, 2005, s/p).

Por último, para Pimenta (2001, p. 24) a surdez deve ser “reconhecida como apenas mais um aspecto das infinitas possibilidades da diversidade humana. Ser surdo não é melhor ou pior do que ser ouvinte, é apenas diferente. E ser surdo é diferente de ser deficiente auditivo”. O próprio surdo não se identifica como deficiente, inclusive a comunidade surda repudia essa terminologia, carregada de preconceito. Skliar (2006, p. 23) corrobora afirmando que “as diferenças não podem ser apresentadas nem descritas em termos de melhor e/ou pior, bem e/ou mal, superior e/ou inferior, positivas e/ou negativas, maioria e/ou minoria etc. São simplesmente – porém não simplificadamente diferenças” e ser diferente muitas vezes significa ser visto como um problema social (Alves; Gomes, 2020).

Dito isso, manifestamos nossa construção e entendimento da surdez e do sujeito surdo. Compreendemos o surdo não apenas como o reduto de um corpo deficiente, reconhecemos que a pessoa surda é um ser histórico, social, cultural, político, intelectual, biológico, subjetivo, e, portanto, completo e complexo, que se comunica e interage com o mundo de maneira diferente; fala com as mãos e o corpo através de sua própria língua, a língua de sinais e isso não faz dele menos humano que o ouvinte.

⁵ O ‘problema’ expresso na crença acima está relacionado a dificuldade humana em aceitar e conviver com as diferenças. A surdez é muito mais um problema para o ouvinte do que para o surdo.

A língua de sinais, por sua vez, é uma língua genuína, natural, não universal e corresponde a primeira língua (L1) da comunidade surda. Com características gramaticais distintas, independentes de qualquer língua oral, a língua de sinais é uma língua espaço visual, constituída por sinais manuais (não é mímica) acompanhados de recursos não manuais (expressão facial, movimentos corporais e direção dos movimentos).

O reconhecimento da língua de sinais, do ponto de vista linguístico, teve início com os estudos de William Stokoe em 1960. Ao examinar a Língua de Sinais Americana (ASL), Stokoe identificou algumas similaridades estruturais entre ela e as línguas orais, consolidando assim a aceitação linguística dessa forma de comunicação (Lacerda, 1998; Gesser, 2009).

Para Stokoe:

[...] assim como da combinação de um número restrito de sons (fonemas) cria-se um número vastíssimo de unidades dotadas de significado (palavras), com a combinação de um número restrito de unidades mínimas na dimensão gestual (queremas) pode-se produzir um grande número de unidades com significados (sinais) (Lacerda, 1998, p. 5).

Sinais estes, que permitem aos seus usuários liberdade de expressão sobre os mais diversos assuntos, sentimentos e áreas do conhecimento, bem como discutir e se posicionar diante deles (Gesser, 2009). Em outros termos, pode-se dizer que a língua de sinais desempenha para os surdos um papel análogo ao que a língua oral desempenha para os ouvintes.

Sobre a língua de sinais é importante destacarmos ainda seu valor social enquanto característica integrante da identidade surda (Gesser, 2009; Machado, 2011) e seu potencial na constituição do sujeito em suas relações interpessoais, sociais, culturais, políticas e científicas, contribuindo para o reconhecimento e significado de si como pertencente a uma comunidade comum. O que retificamos com Quadros (2004, p. 5), concordando que “a aquisição da linguagem é essencial, pois através dela, mediante as relações sociais, se constituirá os modos de ser e agir, ou seja, a constituição do sujeito”. Ou ainda como destaca Lacerda (1998), é por meio da aquisição da linguagem que os seres humanos se apropriam da cultura

A tentativa de domesticar o surdo, enquadrando-o nos moldes ‘ouvintistas’ (Gesser, 2009, p. 64).

a sua volta e têm acesso aos conhecimentos que foram construídos durante toda a história da humanidade.

Dito isso, reforçamos a relevância da Libras e concordamos com a ótica de Sena (2021, p. 38) onde a autora posiciona-se:

[...] a favor da Libras como língua significativa para o desenvolvimento do sujeito surdo, contribuindo para o seu pleno desempenho, assim como, a introdução da criança o quanto antes nessa língua, de modo que não ocorram atrasos linguísticos, e que a sua aquisição venha a acontecer de maneira natural como língua materna. Desta forma, no tópico seguinte, abordamos a importância da Libras como L1 e da Língua Portuguesa como L2 – em sua modalidade escrita para o surdo.

No contexto brasileiro, a língua de sinais teve seu início e expansão com a chegada do professor surdo francês Ernest Hüet ao Brasil em 1855. Em decorrência disso, a Libras apresenta uma marcante influência da Língua Francesa de Sinais (LFS) (Novaes, 2014; Andreis – Witkoski 2015). Entretanto, somente em 2002 (117 anos depois), por meio da Lei nº 10.436, a Libras foi oficialmente "reconhecida como meio legal de comunicação e expressão" no país (Brasil, 2002, s/p). A partir desse marco legislativo:

Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico [sic] de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias [sic] e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002, s/p).

Composta por 79 diferentes configurações de mão, como ilustrado na figura 1, a Libras é um componente obrigatório em "cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior" (Brasil, 2002, s/p). Apesar de seu reconhecimento e exigência em cursos de licenciatura, Ziesmann (2017) ressalta que a Libras não deve ser encarada como uma obrigação, mas sim como "parte de nossa formação profissional, como uma língua que deve estar presente nas nossas instituições" (Ziesmann, 2017, p. 91).

Figura 1 – Configurações de mão da Libras



Fonte: Brasil (2022a).

Não obstante, a língua de sinais foi historicamente alvo de perseguições, ridicularizações, repressões e proibições em sua utilização na comunicação entre os surdos. Como resultado, as pessoas surdas enfrentaram décadas de isolamento social, inclusive no âmbito familiar, devido às barreiras comunicacionais impostas, o que dificultou o avanço da comunidade surda (Ribeiro, 2020). Segundo o mesmo autor, os espaços de ensino por não serem descolados dos contextos históricos,

sociais e culturais, também foram impregnados pelo preconceito e pelas imposições da perspectiva oralista à comunidade surda. O autor finaliza enfatizando que:

[...] enquanto minoria linguística, elas não tiveram, em muitos casos, acesso à escola, seja pelas ideologias de segregação e exclusão, seja pela falta de oportunidade escolar, apresentadas pela falta de condições financeiras ou mesmo pelo interesse de educá-las. Porém, os poucos que tinham acesso à educação estudavam em escolas especiais, onde se priorizava um processo de “normalização” da deficiência para que pudessem ser “aceitos” pelos seus pares na sociedade (Ribeiro, 2012, p. 1).

Em vista disso, adentraremos nos aspectos históricos, debruçando-se sobre as questões referentes ao ensino dos surdos. Ao fazermos isso na contemporaneidade é relevante buscarmos uma leitura histórica e crítica do fenômeno. Para tanto consideramos essencial despir-nos das concepções atuais que construímos e temos sobre as pessoas com deficiência, inclusão e ensino de surdos e historicizar os principais eventos que marcaram as diferentes fases e as modalidades de ensino adotadas. Esse movimento de conhecer e reconhecer a história do ensino dos surdos, representa um meio para se entender que o que se tem hoje é resultado de um processo de construção histórica, de lutas e dilemas vividos que não podem ter suas consequências negadas.

Para abordar os principais eventos na história dos sujeitos surdos, neste trabalho utilizamos as contribuições das autoras Perlin e Strobel (2009), buscando oferecer uma visão abrangente do ensino de surdos ao longo da história, além de incorporar *insights* de outros pesquisadores na área de inclusão escolar e ensino de surdos.

Conforme as autoras mencionadas (Perlin; Strobel, 2009), o início da história dos surdos reflete uma perspectiva tradicional que buscava alcançar o padrão universal do sujeito, seguindo um modelo idealizado (homem, branco, culto, católico, heterossexual, oralizado, entre outros). Em outras palavras, a ênfase estava completamente centrada em "formar um sujeito moldado e não em propriamente permitir que o sujeito se formasse na sua diferença " (Perlin; Strobel, 2009, p. 7). No contexto da educação de surdos, o indivíduo que ouve e fala era considerado o modelo a partir do qual se tentava moldar o surdo, visando eliminar as diferenças para estabelecer a normalidade, o que implicava corrigir a audição e a fala por meio de treinamentos prolongados, exaustivos e repetitivos para reabilitação destes

(Perlin; Strobel, 2009). Essa abordagem visando a reabilitação, sobretudo da fala, ficou conhecida como Oralismo.

O Oralismo compreende um método utilizado no ensino de surdos, cujo objetivo consiste na superação da surdez a partir da reabilitação da fala, condição necessária ao desenvolvimento, aceitação e inserção social dos surdos na cultura dominante (Lacerda, 1998). O processo da oralização do surdo se dá por meio do imperativo treinamento auditivo para o reconhecimento de estímulos sonoros, geralmente acompanhado de aparelhos amplificadores usados pelos surdos; desenvolvimento da fala a partir de exercícios que estimulam o tônus de órgãos relacionados a fonação (cordas vocais) e leitura labial que consiste em repetidos e exaustivos treinos para compreensão das palavras a partir do movimento orofacial (Perlin; Strobel, 2008).

O método oralista remonta ao início do século XVI, quando os surdos paulatinamente deixaram de ser considerados imbecis ou seres ineducáveis⁶. O método oral ou “método alemão” como também ficou conhecido na época, foi criado pelo alemão Samuel Heinecke (1729-1790), para educação de surdos-mudos⁷, com o objetivo de ensinar leitura e fala através da leitura labial (Mazzotta, 1996; Lacerda, 1998). Nesse período, diferentes pedagogos se utilizaram de diferentes técnicas, com o mesmo propósito de Heinecke, desenvolver e/ou recuperar a fala e a compreensão da língua oral pelos surdos. Muito pouco se sabe sobre essas técnicas, haja visto que na época era comum manter segredo sobre elas. O que se sabe é que visavam a inserção do surdo no mundo ouvinte e o desenvolvimento da capacidade de adquirir conhecimentos através da língua falada (Lacerda, 1998).

No mesmo século, progressos também foram registrados na Itália por Girolamo Cardano que ao avaliar a capacidade de aprendizagem de diferentes surdos, comprovou que estes poderiam ser ensinados, uma vez que a condição da surdez não representava impeditivo para a aquisição de conhecimentos (Martins, 2015). Segundo o autor “a surdez não alterava a inteligência e que aqueles que a

⁶ Na Antiguidade até a Idade Média, os surdos, por não poderem falar, eram considerados como seres inferiores, inclusive pela própria Igreja Cristã. Uma vez que não podiam ouvir, então não compreenderiam os dogmas religiosos. Da mesma forma, por não falarem, não podiam confessar seus pecados, logo não teriam a chance da salvação. Essa concepção contribuiu com a ideia de inferioridade do surdo e enfatizava a cura por interferências milagrosas (Strobel, 2008).

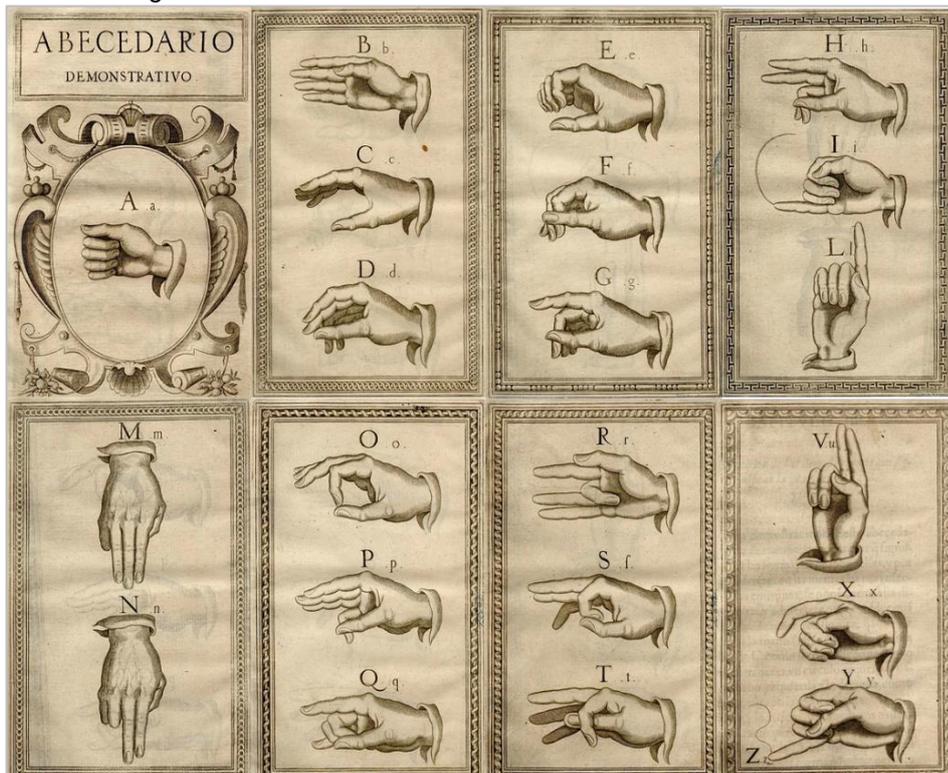
⁷ Como se trata de outro período na história a nomenclatura usada para se referir aos surdos era diferente, utilizou-se tal qual eram nomeados os surdos.

apresentavam eram capazes de aprender, sendo a melhor forma de ensiná-los através da leitura e escrita” (Martins, 2015, p. 29).

Ainda no século XVI, poucas eram as pessoas surdas que tinham acesso aos conhecimentos mais primorosos através de tutores. Conforme Lacerda (1998, p. 2), “os surdos que podiam se beneficiar do trabalho desses professores eram muito poucos, somente aqueles pertencentes às famílias abastadas”. A preocupação dessas famílias quanto ao reestabelecimento da fala, se dava sobretudo com relação aos direitos legais (em especial os de posses, títulos e heranças), que eram negados a sujeitos não ouvintes.

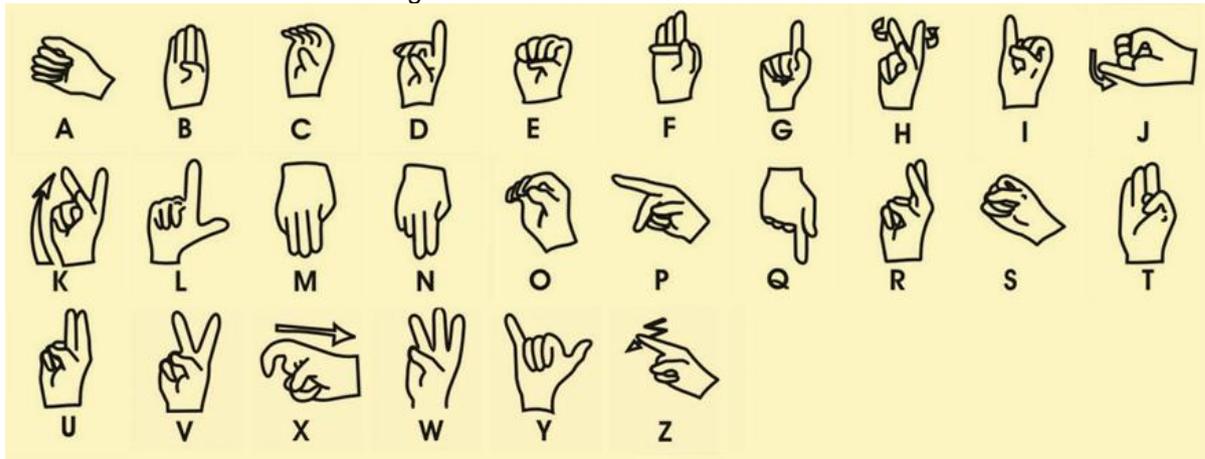
Na Espanha, dois nomes se destacaram nesse período: o monge beneditino, Pedro Ponce de Leon (1520-1584), considerado historicamente o primeiro professor de surdos (Lacerda, 1998; Ziesmann, 2017), e o também espanhol Juan Pablo Bonet (1573-1633), responsável pela publicação do primeiro livro contendo orientações para o ensino de surdos, *Reduccion de las letras y arte para enseñar a hablar a los mudos* (1620) e do primeiro alfabeto manual que se tem registro (figura 2) (Mazzotta, 1996). Podemos perceber certa semelhança entre o alfabeto manual de Bonet com o alfabeto manual da Libras (figura 3).

Figura 2 – Abecedário demonstrativo de Juan Pablo Bonet



Fonte: Compilação do autor, adaptado de Ângulo e Astor (2008).

Figura 3 – Alfabeto manual da Libras



Fonte: Souza (2021).

Tanto Ponce de Leon quanto Bonet, instruíram surdos da corte espanhola e de famílias aristocratas de seu tempo, utilizando o alfabeto manual apenas como um recurso para o ensino da leitura, visto que ambos eram adeptos do Oralismo. Sabendo disso, não é difícil imaginarmos a quantidade de surdos que ficaram sem nenhum atendimento e que provavelmente recorreram e desenvolveram outra forma de comunicação, a utilização de gestos, dando origem ao que na época ficou conhecido como gestualismo. A essa altura, por volta do final do século XVII e início do século XVIII, é que começam conflituosos e por vezes hostis (sobretudo por parte dos ouvintes), debates entre oralistas e gestualistas, sobre como devia ser a educação dos surdos (Lacerda, 1998), predominando a ótica ouvinte e a busca pela normalização do surdo através da fala. Esse sistema educativo, que segundo Ladd (2013), foi imposto aos surdos por mais de 120 anos,

[...] deixou marcas profundas na vida da maioria dos surdos. Pode-se dizer que a busca desenfreada pela recuperação da audição e promoção do desenvolvimento da fala vocalizada pelo surdo são objetos que se traduzem em vários sentimentos: desejo, dor, privação aprovação, repressão discriminação e frustração (Gesser, 2009, p. 52).

Quanto a abordagem gestualista, o nome de maior importância é o abade francês Charles Michel L'Épée (1712-1789), o primeiro a dedicar-se ao estudo da criação de uma língua de sinais e suas características linguísticas. L'Épée verificou a partir de suas observações junto a grupos de surdos da periferia francesa, a utilização de uma comunicação eficiente explorando o campo viso-gestual

(Mazzotta, 1996; Lacerda, 1998; Silva, 2006). Lacerda (1998, p. 3) explica que a partir dessa linguagem gestual L' Epée:

[...] desenvolveu um método educacional, apoiado na linguagem de sinais da comunidade de surdos, acrescentando a esta sinais que tornavam sua estrutura mais próxima à do francês e denominou esse sistema de "sinais metódicos". A proposta educativa defendia que os educadores deveriam aprender tais sinais para se comunicar com os surdos; eles aprendiam com os surdos e, através dessa forma de comunicação, ensinavam a língua falada e escrita do grupo socialmente majoritário.

Ainda por iniciativa própria, L'Epée, em 1770⁸, criou a primeira escola para surdos em Paris, onde se utilizavam os “sinais metódicos” (Mazzotta, 1996). A escola de caráter filantrópico, atendia estudantes das classes sociais menos favorecidas, além de fornecer formação para professores visando a difusão da língua de sinais (Silva, 2006). Todo esse movimento do abade francês em difundir a língua de sinais, pode ser compreendida pela importância e o significado dado por ele a essa linguagem. Como nos descreve Lacerda (1998, p. 3):

Para L'Epée, a linguagem de sinais é concebida como a língua natural dos surdos e como veículo adequado para desenvolver o pensamento e sua comunicação. Para ele, o domínio de uma língua, oral ou gestual, é concebido como um instrumento para o sucesso de seus objetivos e não como um fim em si mesmo. Ele tinha clara a diferença entre linguagem e fala e a necessidade de um desenvolvimento pleno de linguagem para o desenvolvimento normal dos sujeitos (Lacerda, 1998, s/p).

Em 1776 L'Epée publicou seu primeiro livro, *A verdadeira maneira de instruir os surdos-mudos*, apresentando suas técnicas de ensino (Mazzotta, 1996).

No Brasil, pouco se sabe sobre o ensino de surdos anterior ao século XIX, em virtude da ausência de registros documentados (Martins, 2015; Sofiato; Santana, 2019). O que sabemos é que em decorrência dos esforços do professor francês Ernest Hüet, D. Pedro II funda o Imperial Instituto dos Surdos-Mudos, em 1857 no Rio de Janeiro (Lei nº 839/1857), atual Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES)⁹. É importante considerarmos que embora tenha representado uma conquista

⁸ Na literatura podem ser encontradas variações para o ano de fundação da escola de surdos de L'Epée. De acordo com Lacerda (1998), a primeira instituição para a educação de surdos foi fundada por L'Epée em 1775 e de acordo com Silva (2006) foi em 1760.

⁹ O INES hoje atende aproximadamente 600 educandos da educação infantil ao ensino médio. “O Instituto também apoia o ensino e a pesquisa de novas metodologias para serem aplicadas no ensino

para os surdos brasileiros, a proposta de atendimento no Imperial Instituto dos Surdos-Mudos era voltada para educação literária e ensino profissionalizante com a realização de oficinas de sapataria, alfaiataria, gráfica, marcenaria e artes plásticas para meninos e oficinas de bordado para meninas. Sem pretensões, a criação de um instituto para surdos reforça a ideia de segregação e normalização da pessoa com deficiência. Além disso, é preciso considerar que em um contexto nacional da época (1872), a criação desse instituto pouco impactou de fato no atendimento dos surdos, uma vez que de uma população de aproximadamente 11.600 surdos, somente 17 frequentavam o instituto (Mazzotta, 1996; Martins, 2015; Sofiato; Santana, 2019; Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2021).

Retomando o embate entre o oralismo e o gestualismo a nível global, é fundamental abordar um evento marcante na história do ensino de surdos: o II Congresso Internacional sobre Instrução de Surdos, realizado em setembro de 1880 em Milão, na Itália. Com a participação de 182 pessoas de países desenvolvidos europeus e da América do Norte, o congresso tinha como objetivo discutir o método mais apropriado para o ensino de surdos: oralismo ou gestualismo. A controvérsia em torno desse evento é evidente, uma vez que a maioria dos participantes pertencia ao grupo dominante ouvinte e da burguesia (Lacerda, 1998; Silva, 2006).

A discussão foi intensa, e ao final do congresso, por decisão da maioria, a língua oral foi eleita como a mais adequada e estabelecida como referência mundial para o ensino de surdos, em detrimento da língua gestual. Alegava-se que esta última interferiria negativamente no aprendizado e desenvolvimento da fala. Assim, o Oralismo foi imposto, pressupondo a inferioridade da língua gestual. A partir do Congresso de Milão, o uso de sinais foi estritamente proibido no ensino de surdos, representando, sem dúvida, um retrocesso significativo para a comunidade surda (Lacerda, 1998; Silva, 2006).

Cerca de um século depois, na década de 1970, começaram a surgir contestações ao modelo oralista, resultando em uma atualização na compreensão da surdez. Embora essa perspectiva valorizasse os princípios da diferença, diversidade, multiculturalismo e tolerância em relação ao surdo, ainda mantinha a cultura ouvinte dominante como superior, conservando resquícios de uma visão

da pessoa surda e ainda atende a comunidade e os alunos nas áreas de fonoaudiologia, psicologia e assistência social” (Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2021, online).

clínica de inferioridade em relação aos surdos. Durante esse período, também surgiram outras modalidades de ensino para a educação de surdos, como a Comunicação Total e o Bilinguismo (Perlin; Strobel, 2009).

A Comunicação Total surgiu entre os anos de 1960 e 1970, em decorrência do fracasso do método oralista, com intuito de reintroduzir a língua de sinais no ensino de surdos. Esse método caracterizou-se pelo uso simultâneo da língua de sinais e da língua oral, bem como de outros instrumentos e/ou estratégias como gestos, leitura labial e da escrita e até mesmo o alfabeto manual. (Quadros, 1997; Perlin; Strobel, 2009; Ladd, 2013). Quadros (1997), salienta que o uso da língua de sinais na Comunicação Total se dava sobretudo, como recurso para o ensino e aprendizado da língua oral. Dessa combinação da língua oral com a língua de sinais surgiu o bimodalismo, que no Brasil ficou conhecido popularmente como português sinalizado. O resultado dessa prática também não foi promissor, haja visto a incompatibilidade gramatical existente entre ambas as línguas, não sendo possível um equilíbrio entre elas (Perlin; Strobel, 2008, 2009). Apesar disso, Ribeiro (2020, p. 81) sinaliza que “nesse processo, tem início os traços do entendimento da inclusão socioeducacional, que começaria a ter seus primeiros lampejos, com o entendimento que não basta apenas adequar o sujeito surdo à sociedade, como a técnica oralista enfocava”.

A modalidade de ensino conhecida como Bilinguismo surgiu na década de 1970, reconhecendo a necessidade de um ensino bilíngue para surdos, onde a aquisição de duas línguas (língua de sinais e a língua oficial do país) ocorre em momentos distintos. A abordagem bilíngue pressupõe o uso da língua de sinais como a primeira língua (L1) no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que representa a língua natural da comunidade surda. A língua oral, por sua vez, na sua forma escrita, é considerada a segunda língua (L2) e corresponde à língua oficial do país. O advento do Bilinguismo foi uma conquista significativa na forma como a sociedade passou a perceber o surdo, deixando de vê-lo como uma pessoa com deficiência para reconhecê-lo como um sujeito, contribuindo, assim, para a construção da identidade surda (Perlin; Strobel, 2009).

No Brasil o ensino bilíngue foi regulamentado em 2021, pela Lei nº 14.191 que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9.393/96), incluindo o capítulo V-A Da Educação Bilíngue de Surdos, garantindo serviços de apoio institucionais, educação bilíngue ao longo da vida, bem como materiais

didáticos e professores bilíngues “[...] para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos” (Brasil, 2021d, s/p).

Vale ressaltar que nenhuma das modalidades de ensino de surdos citadas anteriormente foram pensadas pelos surdos. O sonho de ensino almejado pelos surdos é a Pedagogia do Surdo. A Pedagogia do Surdo, mais conhecida como modalidade da diferença, é o método almejado pela comunidade surda, “em que a educação se dá quando o surdo é colocado em contato com sua diferença para que aconteça a subjetivação e as trocas culturais” (Perlin; Strobel, 2008, p. 19).

Nesse sentido dialoga-se com o conceito de surdidade. Do inglês *Deafhood*, surdidade é um o termo que foi criado pelo surdo britânico Paddy Ladd na década de 1990 “[...] a fim de iniciar o processo de definição do estado existencial dos surdos como ‘ser-no-mundo’” (Ladd, 2013, p. XIV). Segundo o autor a surdidade pode ser compreendida como um processo para a efetivação da identidade surda, ser e manter-se surdo, bem como as formas do surdo entender e estar no mundo. De certa forma, esse movimento surge em um contexto temporal em que as questões referentes a inclusão passaram a ter visibilidade mundial, especialmente por conta da Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) e da Declaração de Salamanca¹⁰ (1994).

Segundo Lacerda (2006, p. 164):

No mundo todo, a partir da década de 1990, difundiu-se com força a defesa de uma política educacional de inclusão dos sujeitos com necessidades educativas especiais [sic], propondo maior respeito e socialização efetiva destes grupos e contemplando, assim, também a comunidade surda. Houve um movimento de desprestígio dos programas de educação especial e um incentivo maciço para práticas de inclusão de pessoas surdas em escolas regulares (de ouvintes).

Em vista disso, o *Deafhood* foi criado como uma forma de resistência e afirmação da identidade surda, perante a cultura do Oralismo e Ouvintismo/Audismo dominante e imposta aos surdos por muitos anos, como um processo de

¹⁰ O movimento da chamada educação inclusiva, que emerge apoiado pela Declaração de Salamanca

descolonização do sujeito surdo para uma tomada de consciência e o despertar de uma nova identidade. Uma identidade de valorização do sujeito e da comunidade surda, visando sempre um futuro e um mundo com melhores condições para estes. De acordo com a *Deafhood Foundation* ([2023?]), *Deafhood* é descrito como uma caminhada ou processo de descoberta da identidade e propósitos da pessoa surda, visando reafirmar seu papel na sociedade e ampliar seus horizontes no mundo.

Ao tratar sobre aspectos referentes a identidade surda, adentramos brevemente no campo dos Estudos Surdos, o qual busca deslocar o discurso clínico da surdez enquanto deficiência, para o campo produtor das identidades. Pela perspectiva dos Estudos Surdos, compreende-se o surdo a partir da forma com que se relaciona com o mundo por meio das suas experiências espaço visuais utilizando a língua de sinais, “[...] na relação da diferença e não da deficiência” (Machado, 2011, p. 28). Nessa perspectiva,

Os Estudos Surdos em Educação podem ser definidos como um território de investigação educativa e de proposições políticas que, por meio de um conjunto de concepções linguísticas, culturais, comunitárias e de identidades, definem uma particular aproximação ao conhecimento sobre a surdez e os surdos (Skliar, 2000, p. 11, *apud* Machado, 2011, p 14).

A construção da identidade surda é um processo dinâmico e contínuo, iniciando-se quando o sujeito surdo se reconhece como tal (subjetividade surda) e se identifica como parte da comunidade surda. Além da surdez congênita, que ocorre quando o indivíduo nasce surdo, a literatura identifica diversas nuances de identidades dentro da comunidade surda. Um exemplo é a Identidade Surda Híbrida, que se refere a indivíduos que nasceram ouvintes e, em algum momento da vida, perderam parcial ou totalmente a sensibilidade auditiva. Há também a Identidade Surda Flutuante, composta por aqueles que não se integram totalmente à comunidade surda, seja por serem oralizados ou por preferirem utilizar aparelhos ou implantes cocleares (Gesser, 2009).

Nos encaminhando para o fechamento desse capítulo, finalizamos citando Ziesmann (2017, p. 15), onde a autora traz uma reflexão sobre a importância de entendermos toda essa contextualização apresentada:

(1994), defende o compromisso que a escola deve assumir de educar cada estudante, contemplando a pedagogia da diversidade pois todos os alunos deverão estar dentro da escola regular, independente de sua origem social, étnica ou lingüística [sic] (Lacerda, 2006, p. 167).

Entender a história de luta dos sujeitos surdos [...] e reconhecer suas dificuldades e potencialidades bem como suas conquistas constitui-se em possibilidade de apontar caminho para a melhoria de processos formativos de professores e para a construção de práticas pedagógicas que levem à produção de conhecimentos e saberes sobre os processos de ensino e de aprendizagem por parte de estudantes que apresentam surdez e sobre a formação e atuação de professores para trabalhar com a educação de surdos, especialmente quando estão incluídos em classes regulares de ensino.

A preocupação em trazermos essa narrativa, mesmo que contada e recontada por outros autores, se deu como forma de enfatizarmos e mantermos vivo um longo, difícil e conflituoso processo histórico de luta social da comunidade surda, contra a marginalização, incompreensão, negação de identidade e descrença de suas capacidades. Processo esse que culminou na conquista de algum acesso aos espaços sociais e de ensino, mesmo que ainda de forma muito fragilizada e longe de serem efetivamente incluídos e terem devida visibilidade.



3 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: O PROFESSOR, O TILS E O ESTUDANTE SURDO, TRÊS SUJEITOS NO CONTEXTO DA PANDEMIA

Este capítulo representa o cerne do nosso referencial teórico. Nele nos debruçaremos a tratar sobre a ciência nos currículos da educação básica brasileira, além de explorarmos o campo teórico e bibliográfico relacionado ao ensino de estudantes surdos durante a pandemia. Nossa análise percorrerá os principais aspectos imbricados no processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia para professores, TILS e estudantes surdos durante o referido período.

3.1 A CIÊNCIA: A BIOLOGIA E AS CIÊNCIAS NOS CURRÍCULOS

A relação do ser humano com a ciência é tão antiga quanto se pode imaginar, mesmo que não houvesse clareza quanto sua relevância para o ser humano primitivo. A arte de produzir objetos simples, dominar e utilizar o fogo, o uso do sal para melhorar o sabor e conservar alimentos, a agricultura primitiva com a sedentarização, ou as técnicas ritualísticas de mumificação dos corpos, são alguns exemplos que evidenciam o uso, pelo ser humano, de um conjunto de conhecimentos que hoje caracterizamos como ciência e tecnologia. Esses conhecimentos foram transmitidos e aprimorados ao longo das gerações, possibilitando o desenvolvimento contínuo da ciência ao longo da história da civilização humana (Chassot, 1994, 2008).

Mas afinal, qual é o significado subjacente no conceito de ciência? Para tentarmos responder, recorreremos a Freire-Maia (1998) que aponta não haver entre os filósofos da ciência uma preocupação preeminente em propor uma definição concreta para o conceito de ciência. Para tanto, o autor destaca três motivos para essa resistência: 1) a presença constante de elementos excluídos ou passíveis de inclusão, refletindo na incompletude das definições; 2) a própria complexidade da ciência e 3) a dificuldade em alcançar um consenso entre os filósofos da ciência quanto a essa definição. Dessa forma o autor põe de lado tais preocupações epistemológicas e propõe uma definição simplificada de ciência como sendo:

[...] um conjunto de descrições, interpretações, teorias, leis, modelos etc., visando ao conhecimento de uma parcela da realidade, em contínua ampliação e renovação, que resulta da aplicação deliberada de uma metodologia especial (metodologia científica) (Freire-Maia, 1998, p. 24).

Buscamos na literatura a compreensão de outros autores no que tange o conceito e entendimento de ciência. Para Morin (2005) “a ciência não é somente a

acumulação de verdades verdadeiras” (p. 24). A ciência é um campo aberto e o conhecimento científico é resultado de um constante processo de construção e reconstrução. Um campo do conhecimento onde não cabem respostas definitivas e imutáveis, uma vez que é um campo de transformações e rupturas constantes de uma teoria para outra em busca de avanços e repostas a problemas sociais (Martins; Ogborn; Kress, 1999; Morin, 2005; Pinto, 2009).

Concepção semelhante pode ser encontrada em Oliveira e Silveira (2013). Os autores corroboram ratificando que na contemporaneidade, “a Ciência se caracteriza por uma preocupação contínua não só em conhecer os fenômenos que acontecem em nosso meio, como também descrevê-los e propor teorias racionais que possam explicar como eles acontecem” (Oliveira; Silveira, 2013, p. 169). Os autores acrescentam ainda que a relação estabelecida entre o ser humano e a ciência, mesmo que indiretamente através dos produtos dela, se tornou tão intensa a ponto de ser inimaginável a vida humana sem a ciência. Por certo, muitas coisas sequer existiriam e outras tão pouco seriam tão bem compreendidas (Oliveira; Silveira, 2013).

Quando associamos o termo "ciências" ao contexto do ensino ou da educação, estamos nos referindo a uma área que se aproxima das ciências humanas. Essa área tem como base os conhecimentos teórico-conceituais, buscando explorar e tensionar os aspectos relacionados ao campo do ensino de ciências em diferentes etapas do processo educacional (Santana, 2021). Progressivamente, esse campo estabeleceu conexões com outras disciplinas, como a História da Ciência, a Filosofia da Ciência, a Sociologia da Ciência, a Psicologia da Ciência, a ética e a própria ciência (Cachapuz; Praia; Jorge, 2004).

Embora o foco dessa pesquisa sejam os componentes curriculares de Ciências e Biologia, na perspectiva das ciências da natureza e suas tecnologias, é importante esclarecermos e enfatizarmos nossa compreensão de que a ciência não está limitada a esta área do conhecimento. É válido salientarmos o entendimento do diálogo que pode ser estabelecido entre esta área e as demais ciências, considerando a amplitude da ciência, que abrange todo o campo das ciências sociais e humanas, bem como os fenômenos históricos, sociais e culturais estudados por elas. Dessa forma “a ciência está no âmago da sociedade e, embora bastante distinta dessa sociedade, é inseparável dela, isso significa que todas as ciências, incluindo as físicas e biológicas, são sociais” (Morin, 2005, p. 20).

O autor acrescenta ainda que os conhecimentos produzidos “pelas ciências transformam a sociedade, mas também, retroativamente, a sociedade tecnologicizada transforma a própria ciência” (Morin, 2005, p. 20). Esse apontamento é feito de modo a evidenciar as múltiplas dimensões da ciência e destacar que não há como tratar de uma ciência da natureza isolada dos aspectos sociais. Isso se deve ao fato de que os problemas investigados e os conhecimentos gerados por ela estão, de alguma maneira, intrinsecamente ligados a questões ou necessidades sociais. Ou seja, a ciência e os conhecimentos científicos são socialmente construídos. Assim concordamos que:

Correlativamente, é evidente que o conhecimento científico determinou progressos técnicos inéditos, tais como a domesticação da energia nuclear e os princípios da engenharia genética. A ciência é, portanto, elucidativa (resolve enigmas, dissipa mistérios), enriquecedora (permite satisfazer necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização); é, de fato, e justamente, conquistadora e triunfante (Morin, 2005, p. 15-16).

A presença da ciência e das tecnologias em nosso cotidiano é tão naturalizada que muitas vezes nem percebemos que fazem parte integrante de nossas vidas, envolvendo-nos em praticamente todas as atividades. O fato é que, devido à nossa familiaridade, nem sempre reconhecemos a dependência dessas tecnologias e como elas impactam nossa maneira de viver ou transformam o mundo ao nosso redor. Seja no medicamento para dor de cabeça, na vacina, no café da manhã, nos alimentos processados, no uso do elevador, na combustão dos motores dos automóveis, em uma viagem de avião ou mesmo no celular, a ciência e as tecnologias desempenham um papel fundamental.

Em vista disso,

[...] entender a Ciência nos facilita, também, contribuir para controlar e prever as transformações que ocorrem na natureza. Assim, teremos condições de fazer que estas transformações sejam propostas, para que conduzam a uma melhor qualidade de vida. Isto é, por sabermos Ciência seremos mais capazes de colaborar para que as transformações que envolvem o nosso cotidiano sejam conduzidas para que tenhamos melhores condições de vida. Homens e mulheres por conhecerem a Ciência se tornaram mais críticos e ajudaram nas tomadas de decisões para que as transformações que a Ciência promove no ambiente sejam para melhor (Chassot, 2008, p. 73-74).

Se encaminhando para um fechamento desse tópico, tendo em vista essa última citação de Chassot (2008), consideramos importante refletirmos e destacarmos que comumente o conhecimento científico é visto como uma bússola confiável para ações benéficas e construtivas na sociedade. No entanto, o mero conhecimento das ciências não garante que nossas atitudes sempre reflitam esse ideal.

É importante reconhecer que o conhecimento em si não é moralmente neutro. Pode ser usado para o bem ou para o mal, dependendo das intenções e dos valores de quem o detém. Infelizmente, há indivíduos que manipulam o conhecimento científico em prol de interesses pessoais, ignorando ou até mesmo prejudicando o bem-estar coletivo. Essa distorção do conhecimento científico pode ocorrer de várias formas. Por exemplo, um cientista pode usar suas descobertas para desenvolver armas de destruição em massa, em vez de contribuir para soluções pacíficas e sustentáveis. Ou um profissional da saúde pode negligenciar a segurança dos pacientes em busca de lucro financeiro, prescrevendo tratamentos desnecessários ou perigosos (Unesco, 1999; Barbieiri, [2017?]; Chibeni, 2022).

Além disso, o conhecimento científico muitas vezes é mal interpretado ou distorcido por interesses políticos, econômicos ou ideológicos. Nesses casos, a desinformação e a manipulação da ciência podem levar a decisões políticas prejudiciais, como a negação das mudanças climáticas ou a promoção de tratamentos médicos sem eficácia comprovada. Portanto, é crucial que reconheçamos as limitações do conhecimento científico e cultivemos uma consciência ética e responsável em relação ao seu uso. Devemos promover uma cultura de integridade, transparência e responsabilidade na prática científica, além de incentivar a educação e o pensamento crítico na sociedade como um todo (Unesco, 1999; Barbieiri, [2017?]; Chibeni, 2022).

Nesse sentido, mais do que nunca, a pandemia ressaltou a importância da ciência e das tecnologias em um mundo globalizado, destacando a estreita relação entre seres humanos e ciência, especialmente a dependência social da humanidade em relação à tecnologia. Diante disso, a situação pandêmica também ressaltou a necessidade e importância de uma população cientificamente alfabetizada, independente de idade, classe social ou frequência escolar. Haja visto que, o vírus não escolhia a quem infectar e a solução para o problema demandava uma compreensão e interpretação minimamente científica da situação. Isso tornou-se

ainda mais crucial diante da disseminação em larga escala de *fake news*, que acompanharam a propagação do vírus, promovendo o obscurantismo (Pizzaro; Farias, 2022).

Essa breve contextualização foi apresentada para fundamentar a importância de proporcionar, por meio da educação, o conhecimento, o estudo e até mesmo questionamento dos conhecimentos científicos historicamente desenvolvidos, culturalmente acumulados e socialmente valorizados pela humanidade. Dessa forma, esses conhecimentos merecem um lugar destacado nos currículos, especialmente no âmbito do ensino das Ciências da Natureza, como um elemento fundamental na formação do indivíduo, possibilitando que ele se torne um sujeito crítico, capaz de refletir sobre sua realidade.

Por essa razão, a incorporação da ciência, da educação científica e de seus conhecimentos socialmente construídos nos currículos da educação básica transcende a mera reprodução do método científico para responder perguntas e validar ou refutar hipóteses. Seu propósito é contribuir para a formação cidadã dos indivíduos, bem como estimular a reflexão sobre problemas sociais nas áreas de saúde, economia e meio ambiente, promovendo uma abordagem interdisciplinar. Além disso, busca fomentar o pensamento crítico em relação à própria ciência, que muitas vezes é naturalizada no cotidiano das pessoas e disseminada pelos meios de comunicação (Reis, 2006; Pinto, 2009; Pinheiro 2018; Santana, 2021).

Ao adotarmos essa compreensão da ciência e tecnologia, aproximando-as das questões sociais, estamos, de certa forma, alinhados com a abordagem de ensino conhecida como Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Essa abordagem emergiu durante o movimento CTS entre as décadas de 1960 e 1970, buscando compreender a ciência e a tecnologia em seu contexto social e destacar sua relevância para a sociedade (Acevedo-Díaz, 2009). No âmbito educacional, a abordagem CTS implica uma reformulação dos currículos, com o propósito de promover a alfabetização científica, articulando ciência e tecnologia com o contexto social. Isto posto, a abordagem almeja fornecer conhecimentos que capacitem os indivíduos a avaliar o desenvolvimento científico, suas limitações, implicações e possibilidades (Acevedo-Díaz, 2009).

Segundo o mesmo autor, o ensino na abordagem CTS permite:

- Incrementar la comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos, así como sus relaciones y diferencias, con el propósito de atraer más alumnado hacia las actividades profesionales relacionadas con la ciencia y la tecnología.
- Potenciar los valores propios de la ciencia y la tecnología para poder entender mejor lo que éstas pueden aportar a la sociedad, prestando también especial atención a los aspectos éticos necesarios para su uso más responsable.
- Desarrollar las capacidades de los estudiantes para hacer posible una mayor comprensión de los impactos sociales de la ciencia y, sobre todo, de la tecnología, permitiendo así su participación efectiva como ciudadanos en la sociedad civil. Este punto de vista es, sin duda, el que tiene mayor interés en una educación obligatoria y democrática para todas las personas (Acevedo-Díaz, 2009, p. 35-36).

Assim, os currículos de Ciências e Biologia, sob a ótica da abordagem CTS, implicam considerar além dos conhecimentos científicos e tecnológicos, os problemas sociais vinculados a ciência e a tecnologia. Incluímos aí a responsabilidade com a alfabetização científica, visando formar estudantes com valores que promovam sua participação responsável, tanto individual quanto coletiva, em uma sociedade cada vez mais dependente dos produtos da ciência e da tecnologia (Acevedo-Díaz, 2009).

Dada menção e relevância para esse trabalho, abordaremos de maneira sucinta sobre os componentes curriculares de Ciências e Biologia no documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Com a BNCC, o componente curricular de Ciências passa a incorporar a grande área do conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Para o ensino fundamental a BNCC afirma o compromisso com o letramento científico tendo como foco central desenvolver o educando tendo em vista o ensino investigativo. O objetivo é assegurar “o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica” (Brasil, 2018a, p. 321). O documento traz oito competências específicas para essa área, que dialogam com as competências gerais da BNCC, para dar conta dos conhecimentos relacionados as três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo.

De modo semelhante, para o ensino médio, a BNCC incorporou os componentes curriculares Biologia, Química e Física numa mesma área denominada Ciências da Natureza e suas Tecnologias visando estabelecer articulação entre essas áreas do conhecimento. A proposta é ampliar os conhecimentos das três unidades temáticas, adquiridos no ensino fundamental, associados a uma

abordagem alicerçada nos conhecimentos conceituais, possibilitando aos estudantes “[...] investigar, analisar e discutir situações-problema que emergem de diferentes contextos socioculturais, além de compreender e interpretar leis, teorias e modelos, aplicando- -os na resolução de problemas individuais, sociais e ambientais” (Brasil, 2018a, p. 548).

No que tange o quesito competências e habilidades, para o ensino médio, a BNCC define três competências específicas e habilidades para a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias tendo como referência os pressupostos de contextualização social, histórica e cultural da Ciência e da tecnologia (relação Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente); uso de práticas investigativas e apropriação da linguagem científica pelos educandos (Brasil, 2018a). Particularmente, o documento deixa a desejar, não trazendo, uma contextualização dos desdobramentos do ensino de Ciências e Biologia nos últimos tempos e as demandas do atual cenário em que se inserem. Além disso, mostra dentre outras fragilidades, no que diz respeito aos temas transversais¹¹, não apresentando nenhuma orientação a respeito.

3.2 O CAMPO TEÓRICO E A PANDEMIA: OS DESAFIOS NO CENÁRIO DO “NOVO NORMAL” NA EDUCAÇÃO

Para compreender a interseção entre surdez e o ensino de Ciências e Biologia para surdos no contexto da pandemia, realizamos uma pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), utilizando os descritores "surdos", "pessoa surda" e "surdez", combinados com "ensino de Ciências" e "ensino de Biologia" nos últimos cinco anos (2017 – 2022). A busca inicial incluiu todos os campos, resultando em um grande número de trabalhos não pertinentes à pesquisa, pois estavam relacionados a outras áreas do conhecimento que não Ciência ou Biologia como componentes curriculares da educação básica. Portanto, refinamos a busca, restringindo-a aos títulos.

Ao utilizar o descritor "surdos" combinado com "ensino de Ciências", encontramos nove trabalhos, sendo cinco dissertações e quatro teses. As

¹¹ Não traz no documento original da BNCC, contudo no ano seguinte percebendo a lacuna em relação aos temas transversais é publicado pelo Ministério da Educação um guia com orientações. No material os temas transversais passam a ser tratados por Temas Contemporâneos Transversais e são organizados em macroáreas do conhecimento (Brasil, 2019a).

combinações de "surdez" e "pessoa surda" com "ensino de Ciências" não geraram nenhuma publicação. Da mesma forma, ao combinar os descritores "surdos" e "ensino de Biologia", encontramos apenas uma dissertação. Quanto aos descritores "pessoa surda" e "surdez", nenhuma publicação foi localizada quando associada ao "ensino de Biologia". Um resumo das publicações encontradas está disponível na tabela 3.

Tabela 3 – Resumo das publicações encontradas na BDTD

Descritores	Nº de Trabalhos	Dissertações	Teses
Surdos + Ensino de Ciências	9	5	4
Pessoa surda + Ensino de Ciências	—	—	—
Surdez + Ensino de Ciências	—	—	—
Surdos + Ensino de Biologia	1	1	—
Pessoa Surda + Ensino de Biologia	—	—	—
Surdez + Ensino de Biologia	—	—	—
Total	10	6	4

Fonte: O autor (2022).

Para abordar o ensino de Ciências e Biologia para surdos durante a pandemia, incluímos o descritor "pandemia" em nossas pesquisas anteriores, delimitando o período de 2020 a 2022, sem restringir-se aos filtros de título e assunto. Nessa busca, identificamos dois registros de dissertações na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Em uma última tentativa de encontrar publicações que relacionassem o ensino de surdos durante a pandemia, utilizamos combinações de descritores, como "surdos e pandemia", "surdez e pandemia", e "pessoa surda e pandemia". Essas combinações resultaram em um total de dez trabalhos, dos quais apenas três se aproximam do foco desta pesquisa; os demais tratam de estudos desenvolvidos durante a pandemia, porém não consideram o fator pandemia como agravante para o ensino de surdos.

Do mesmo modo consultamos a base de dados Periódicos CAPES, utilizando a mesma combinação de descritores da busca anterior, considerando os últimos cinco anos (2017 a 2022). Localizamos 55 e 11 artigos, respectivamente,

para os descritores "surdos" associados a "ensino de Ciências" e "ensino de Biologia". No entanto, ao aplicarmos o descritor "pandemia", não encontramos nenhuma publicação relacionada a "surdos" e "ensino de Biologia", e apenas três para "surdos" e "ensino de Ciências", sem nenhuma relacionada a Ciências como componente curricular do ensino fundamental.

Também tentamos a combinação dos descritores "surdos" e "pandemia", obtendo um total de 28 trabalhos. Substituímos o descritor "surdos" por "surdez" e "pessoa surda"; resultando em diversos trabalhos de diversas áreas do conhecimento, no entanto, aqueles que apresentam alguma aproximação com a pesquisa são os mesmos encontrados na busca anterior. Quando associamos ao descritor "pandemia", nenhum registro foi localizado nesta base de dados para essas duas últimas combinações. Em resumo, foram encontradas 97 publicações¹² como bibliografia primária nessa base de dados (ver tabela 4).

Tabela 4 – Resumo das publicações encontradas no Periódicos CAPES

Descritores	Nº de Trabalhos	Descritores	Nº de Trabalhos
Surdos + Ensino de Ciências	55	Surdos + Ensino de Biologia	11
Surdos + Ensino de Ciências + Pandemia	3	Surdos + Ensino de Biologia + Pandemia	—
Surdos + Pandemia	28		
Total	86	Total	11

Fonte: O autor (2022).

Os artigos identificados foram triados com base nos títulos, eliminando aqueles que não apresentavam afinidade com a abordagem da pesquisa. Após esse processo, obtivemos uma bibliografia secundária composta por 26 artigos. Dado o número limitado de publicações relacionadas à surdez na pandemia, construímos nosso referencial a partir dos fragmentos dessas descobertas. Além disso, com base nas referências bibliográficas desses trabalhos, foram acessados outros textos de forma complementar, possibilitando a construção de um diálogo entre eles e com a proposta desta pesquisa.

¹² Salientamos que essa busca se deu em meados de 2022, quando o referencial teórico da pesquisa estava em construção.

No tocante a educação científica para surdos, Pinheiro (2018) ressalta seu papel, não apenas como um componente para se conhecer sobre os fenômenos do mundo, mas como um divisor de águas na transformação social desses sujeitos. Tendo em vista a importância de dialogar e refletir sobre as mudanças do mundo decorrentes do avanço científico e tecnológico, assim como acerca de temas atuais de interesse e relevância social, a educação científica se apresenta de modo a dar condições para que o surdo seja capaz de se posicionar criticamente em relação a isso.

Entretanto, ao adotar o princípio da educação inclusiva e promover a equidade no acesso ao conhecimento, levando em consideração a função social da escola na formação cidadã, abordar o ensino de Ciências ou Biologia para surdos continua sendo um desafio significativo. Isso ocorre tanto devido à escassez de pesquisas desenvolvidas até o momento nessa área, quanto à complexidade desses componentes curriculares na educação básica, além da especificidade linguística dos sujeitos surdos.

Nesse sentido, defendemos a necessidade de proporcionar aos estudantes, incluindo o estudante surdo, oportunidade de confrontar-se consigo mesmo em um processo mediado pelo professor e TILS, conduzindo-os na construção de conceitos e conhecimentos, valorizando sempre suas singularidades (Ziesmann, 2017). “Para tanto, o professor, ao conduzir o processo de ensino e aprendizagem, precisa atuar criando espaços de interação” (Pizzolatto, 2021, p. 52), com a intenção de promover situações problematizadoras em um contexto que permita aflorar questionamentos e diálogos relacionados ao conteúdo e ao cotidiano dos estudantes, conduzindo-os no caminho do aprendizado (Pizzolatto, 2021).

Ao citarmos Ziesmann (2017), reforçamos a perspectiva da inclusão educacional pela valorização da diferença que demanda de uma postura diferenciada das instituições de ensino e das estratégias e recursos utilizadas nas práticas educacionais. A autora ressalta que:

[...] quando estamos diante da diferença linguística do sujeito surdo em nossa sala de aula [...] precisamos estar cientes que a avaliação e o processo de aprendizagem é diferente em relação aos discentes ouvintes, e que os nossos materiais didáticos e de apoio devem priorizar atividades visuais para que, em seguida, se efetive o registro dos dados e informações, pois esses conceitos serão compreendidos pelo aluno de uma forma diferenciada se comparada com alunos ouvintes, proporcionando,

então, também, uma aprendizagem para o nosso aluno surdo (Ziesmann, 2017, p. 83-84).

A essa altura, considerando a contextualização teórica apresentada, retomamos aqui a problemática investigada nessa pesquisa de como se deu o conjunto de ações de professores de Ciências e/ou Biologia e TILS de modo a viabilizar a aprendizagem do estudante surdo, considerando a ruptura dos caminhos metodológicos do processo de ensino e aprendizagem em decorrência do ensino remoto, tendo em vista as percepções da tríade de sujeitos que nele estão envolvidos: o professor de Ciências e/ou Biologia, o Tradutor e Intérprete da Língua de Sinais (TILS) e especialmente o estudante surdo? Essa preocupação dialoga com o questionamento levantados no início desse trabalho: quais as estratégias e recursos foram adotados pelos professores de Ciências e Biologia de Pernambuco durante a pandemia e como se deu a mediação do TILS para aproximar o conhecimento dos sujeitos surdos? Trataremos nos parágrafos seguintes sobre alguns desafios e possibilidades mencionados na literatura consultada.

A começar pelo que trata o Capítulo VI do Decreto 5.626/2005, é um direito do estudante surdo frequentar escolas bilíngues ou integrar a rede regular de ensino, com a garantia de contar com profissionais TILS em todos os espaços de ensino, além de dispor de tecnologias assistivas que facilitem a comunicação e o acesso ao conhecimento (Brasil, 2005). No contexto de um ambiente escolar predominantemente oral-ouvintista, a presença e atuação dos TILS são essenciais para o estudante surdo. Entretanto, é importante ressaltar que esse profissional desempenha um papel análogo ao de outras tecnologias assistivas e, isoladamente, não assegura plenamente o acesso do estudante surdo a todos os conhecimentos durante a educação básica, uma vez que ele é responsável por interpretar todos os componentes curriculares (Marinho, 2007).

No estudo de Franco (2021), a autora destaca que as escolas regulares que recebem estudantes surdos não oferecem abordagens específicas para esses estudantes, nem contam com profissionais bilíngues, exceto o TILS. Isso levanta questionamentos sobre o verdadeiro alcance da inclusão nessas instituições, e até que ponto elas são realmente inclusivas. Na abordagem de inclusão adotada neste trabalho, a ênfase não está em desenvolver estratégias de ensino paralelas para os estudantes surdos, mas sim em flexibilizar os currículos a partir da perspectiva da diferença. Em outras palavras, se a proposta de ensino conseguir atender de

maneira satisfatória às necessidades de aprendizagem dos estudantes surdos, é provável que os demais também se beneficiem como consequência.

Ribeiro (2012, p. 4) reforça que:

O conhecimento escolar ainda é apresentado de forma fragmentada e isolada, muitas vezes, distante dos contextos sociais e com currículos que ainda se preocupam mais em ensinar os alunos a responder provas com questões avaliativas de certo ou errado do que ensiná-los a questionar sobre a validade do conhecimento e de como esse responde à realidade.

Em vista disso, concordamos que o aprendizado de Ciências e Biologia não deve se limitar à mera assimilação mecânica de conhecimentos científicos. Além de ampliar perspectivas por meio da aquisição de novos saberes, o propósito do ensino de Ciências e Biologia é permitir que o indivíduo perceba o mundo físico e as interações entre ser humano, sociedade e natureza de maneiras diversas, por vezes não tão intuitivas. Para tanto, o processo de ensino e aprendizado em Ciências ou Biologia transcende o conteúdo específico e a forma como é transmitido, envolve “considerar diferentes estratégias de comunicação, diferentes interesses e habilidades cognitivas dos interlocutores, a motivação, os objetivos e papéis sociais dos participantes, as restrições impostas pelo contexto, etc.” (Marins; Ogborn; Kress, 1999, p. 26).

Portanto, concatenamos ser

[...] essencial considerar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, relacionado a suas experiências, sua idade, sua identidade cultural e social, e os diferentes significados e valores que as Ciências Naturais podem ter para eles, para que a aprendizagem seja significativa (Brasil, 1998, p 27).

Devido à sua inserção em um ambiente escolar predominantemente centrado na oralidade e na audição, com currículos concebidos pela e para a maioria, os surdos "incluídos" nesses espaços experimentam e são impactados por um processo de desigualdade no acesso e na aquisição do conhecimento. Quadros (2006, p. 50) é incisiva ao afirmar que “[...] o aluno surdo não pode aprender um conteúdo transmitido em uma língua que ele não domina fato que restringe a sua aprendizagem a uma quantidade muito reduzida de conhecimento com qualidade questionável”, uma vez que ele depende da interpretação que será feita pelo TILS. Isso quando a instituição de ensino pode contar com a figura desse profissional disponível para mediar o processo de ensino, pois como sinaliza Santana (2021),

existem casos e casos em que o estudante surdo não goza do direito de possuir um profissional TILS durante as aulas e no usufruto dos espaços de ensino. Em decorrência o processo de aprendizagem do estudante surdo “pode vir a ser realizada de forma mecânica, posto que a maioria dos professores não possui práticas condizentes com as necessidades e especificidades em relação à condição linguística” do sujeito surdo, como enfatiza Ziesmann (2017, p. 92).

Sobre o profissional TILS, esse teve sua profissão reconhecida e regulamentada em 2010 com a Lei nº 12.319, conferindo-lhe competências para o exercício da interpretação mediante a formação específica, postura e condutas adequadas e respeitando o código de ética da profissão (Brasil, 2010).

No tocante dos componentes curriculares de Ciências e Biologia, é importante notar que, embora o TILS possua conhecimento em língua de sinais, nem sempre é especialista nessas disciplinas, o que pode resultar na perda de informações durante o processo de tradução (Rumjanek, 2011). Em algumas situações, até mesmo o professor que ministra a disciplina pode não ter formação específica na área. Essa constatação nos leva a tensionar e refletir sobre se o ensino mediado pelo intérprete possibilita que o conhecimento transmitido ao estudante ouvinte seja entregue da mesma forma, com a mesma profundidade, qualidade e rigor científico para o estudante surdo.

A resposta a essa questão é fornecida pelo estudo de Marinho (2007), que destaca, a partir dos depoimentos de intérpretes, relatos onde estes afirmam que conseguem traduzir/interpretar cerca de 60% do conteúdo ministrado pelo professor nas aulas de Biologia para os estudantes surdos. Ou seja, o conhecimento que chega ao surdo pode ser superficial e, provavelmente, bastante fragmentado. Portanto, reiteramos que apenas a presença do intérprete não é suficiente para atender às demandas do ensino de Ciências e Biologia para estudantes surdos, resultando em um cenário contraditório e superficialmente inclusivo.

Um possível equívoco que pode estar subentendido no contexto apresentado, reside na crença de que o profissional TILS é colocado nos ambientes educacionais com a finalidade de instruir diretamente o estudante surdo, dispensando assim a necessidade de preocupação por parte do professor da disciplina (Alves; Gomes, 2020). É crucial esclarecer que, na realidade, o estudante surdo é uma responsabilidade do professor da disciplina, enquanto ao TILS é atribuída a “a responsabilidade do acesso à interação comunicacional de falantes de

Libras e português, sendo assim um profissional que presta serviços à educação” (Ribeiro, 2019, p. 41) e não exclusivamente ao estudante surdo. Dessa forma o papel do TILS é mediar a comunicação no processo de ensino e aprendizagem, além de colaborar em parceria com os professores das disciplinas para contribuir e promover relações eficazes entre estes e os estudantes surdos (Alves; Gomes, 2020; Santana, 2021).

Adicionalmente, entendemos que o TILS deve adotar uma postura imparcial em seu trabalho, ou seja, independentemente de sua opinião sobre o conteúdo discutido pelo professor ou dos conhecimentos que possui acerca de determinado tema, o TILS deve transmitir a mensagem exatamente como foi proferida pelo educador. Não é da competência do TILS intervir ou corrigir possíveis equívocos identificados durante a exposição do professor, tampouco responder a perguntas que o estudante direcione ao docente (Brasil, 2010). Somado a isso, destacamos ainda que não é responsabilidade do TILS elaborar ou adaptar atividades para o estudante surdo, mesmo que essa seja uma expectativa ou demanda de muitos professores ou equipes pedagógicas (Alves; Gomes, 2020). É importante frisar que a função do TILS é facilitar a comunicação nos ambientes educacionais entre surdos e ouvintes, e ele pode e deve trabalhar em colaboração com o professor para otimizar o desenvolvimento das aulas e o aprendizado do estudante surdo.

É notório que no âmbito das Ciências da Natureza, há um considerável número de termos específicos, sendo que muitos deles carecem de sinais correspondentes na língua de sinais (Rumjanek, 2011). Em relação à quantidade de conceitos específicos nos componentes curriculares, especialmente em Ciências e Biologia, Krasilchik (2004) destaca a introdução, em média, de seis novos conceitos por aula. No caso dos conteúdos de Citologia, esse número aumenta para onze, podendo chegar a até 300 novos conceitos ao longo de um único semestre. A autora ressalta que esse extenso vocabulário abordado nesses componentes curriculares frequentemente “leva muitos alunos a pensar que Biologia é só um conjunto de nomes de plantas, animais, órgãos, tecidos e substâncias que devem ser memorizados” (Krasilchik, 2004, p. 56).

A autora também destaca a predominância de aulas expositivas com pouca participação dos estudantes, um aspecto que contribui para o crescimento do desinteresse, principalmente entre os estudantes. Krasilchik (2004) ressalta a importância de reexaminar as práticas de ensino e enriquecer as aulas por meio da

exploração de informações audiovisuais, argumentando que “ouvir falar sobre um organismo é em geral muito menos interessante e eficiente do que ver diretamente a realidade” (p. 61). A autora advoga pelo pluralismo metodológico e sugere a incorporação de aulas práticas, demonstrações, utilização de imagens, modelos tridimensionais e até mesmo visitas técnicas (excursões), além de aulas expositivas dialogadas, como estratégias para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem em Biologia (e também em Ciências). Indubitavelmente, a aplicação desses recursos se mostra indispensável quando se trata do ensino dessas disciplinas para estudantes surdos.

Santana e Sofiato (2017) apontam para a necessidade de, além de abordar conceitos, incorporar nos currículos de Ciências e Biologia elementos relacionados à história da ciência e discutir as contribuições de cientistas surdos nesse domínio como meio de promover o engajamento e empoderamento do sujeito surdo. Nesse contexto, os autores fazem referência ao trabalho de Lang (1993), no qual o autor explora a participação de indivíduos surdos e suas contribuições em diversas áreas da ciência. O quadro 2, adaptado de Santana e Sofiato (2017), apresenta alguns nomes extraídos da pesquisa de Lang (1993).

Quadro 2 – Alguns cientistas surdos e suas contribuições para ciência

Nome	Área(s) de estudo	Contribuições
Guillaume Amontons	Física	Pesquisas sobre temperatura; pioneiro na compreensão do conceito de temperatura absoluta.
John Goodricke	Astronomia	Pesquisou e lançou bases para estudos de estrelas binárias; primeiro a investigar variações misteriosas no brilho da estrela Algol da constelação de Perseu.
Annie Jump Cannon	Astronomia	Contribuiu para o desenvolvimento da classificação estelar contemporânea; a cratera lunar denominada Cannon leva esse nome em sua homenagem.
Leo Lesquereux	Paleobotânica	Conhecido como fundador norte americano da paleobotânica.
Frederick Barnard	Educação em Ciências	Pesquisador da educação; foi presidente da associação americana para o progresso da ciência no século XIX; publicou trabalhos sobre educação de surdos.

Thomas Meehan	Horticultura	Auxiliou Charles Darwin na teoria da evolução; conhecido como 'pai americano da horticultura'.
Harry Lang	Física e Ensino de Ciências	Mestre em Engenharia Elétrica; doutor em Ensino de Ciências; contribuiu para o avanço das pesquisas na área.

Fonte: Adaptado de Santana e Sofiato (2017) extraído de Lang (1993).

Além das contribuições já mencionadas, Lang (1993) afirma que é desconhecido o fato de seis das crateras da nossa lua terem sido nomeadas em honra a cientistas e matemáticos surdos. O autor afirma que também é desconhecido o fato de mais de 5.000 estrelas, cometas e outros corpos celestes terem sido descobertos por astrônomos que eram surdos. A data de lançamento do conhecido satélite Sputnik foi inicialmente planejada para homenagear um surdo russo que era pioneiro nessa área, e a data de lançamento da nave Voyager foi escolhida em homenagem a um surdo inventor que era americano (Santana; Sofiato, 2017, p. 46).

A falta de conhecimento e a pouca divulgação desses dados contribui para reforçar o padrão de cientista e pesquisador valorizado no meio acadêmico e científico, e evidencia que os sujeitos surdos não são tão limitados quanto a sociedade muitas vezes tende a julgá-los. Embora todos os nomes mencionados no quadro 2 sejam estrangeiros, é, de certa forma, interessante que sejam apresentados pelos professores de Ciências e Biologia, independentemente de terem ou não estudantes surdos em suas turmas. Essa prática renova a abordagem da história da ciência, que frequentemente é enfocada nos currículos e livros didáticos apenas a partir dos nomes clássicos da área. Essa estratégia é valiosa em qualquer sala de aula, não apenas naquelas com estudantes surdos, pois permite desmitificar a ideia pragmática de incapacidade e limitação atribuída aos surdos, pois estes interagem e se apropriam dos conhecimentos por outros vieses, especialmente no âmbito visual.

Lacerda (2006, p. 168) destaca que “a fragilidade das propostas de inclusão, neste sentido, reside no fato de que, frequentemente, o discurso contradiz a realidade educacional brasileira”. Mantoan (2003) identifica, entre outros desafios, a qualidade da formação dos professores como um obstáculo crucial para a efetivação da inclusão. Santana e Sofiato (2017), apoiando-se no trabalho de Lang e Propp (1982), afirmam que, desde a década de 1970, a formação dos professores é considerada uma dificuldade no processo de ensino de Ciências para surdos. Quase

trinta anos depois, Mantoan (2003) retoma a discussão sobre a falta de formação ou despreparo para atender aos educandos surdos, destacando-a como a principal justificativa dos educadores quando têm um estudante surdo ou com deficiência em suas salas de aula. Mesmo passadas quase duas décadas desde então, continuamos a ecoar a preocupação com a falta de formação dos educadores. Com relação a esse aspecto, Franco (2021, p. 55) argumenta que “a maioria dos professores que atuam nessas escolas obtiveram formação para trabalhar com um público relativamente homogêneo [...]”. Após cinquenta anos desde a década de 1970, a persistência da formação de professores como um obstáculo para a inclusão educacional levanta a questão: por que esse desafio ainda não foi superado?

Em relação à formação dos professores de Ciências e Biologia, conforme o censo escolar da educação básica de 2021, constata-se que “nos anos finais do ensino fundamental, 92,5% dos docentes possuem nível superior completo” (Brasil, 2021c, p. 43). Em específico para o componente curricular de Ciências, o percentual de turmas que contam com professores com formação adequada¹³ para lecionar a disciplina é de 66%. Já no ensino médio, observa-se que 97,4% dos professores têm ensino superior completo, sendo que o componente curricular de Biologia se destaca, ocupando o segundo lugar, com 80,9% das turmas sendo ministradas por professores com formação adequada para tal (Brasil, 2021c).

Diante do exposto, Mantoan (2003) e Ziesmann (2017) ressaltam a importância da formação continuada como uma alternativa para abordar essa questão, uma vez que a prática docente demanda aprendizado contínuo e autorreflexão constante, não apenas no sentido de aprimorar as estratégias pedagógicas no processo de ensino para pessoas com deficiência. Alguns dos objetivos da formação continuada incluem despertar no professor o reconhecimento dos desafios metodológicos e epistemológicos complicadores do processo de ensino e aprendizagem, romper com paradigmas generalistas e reavaliar suas abordagens práticas. Isso implica desvincular-se de métodos que carecem de consistência e potencial para a aprendizagem, adotando estratégias de ensino capazes de transcender as limitações dos educandos, estimulando e valorizando suas habilidades (Ziesmann, 2017). No entanto, Mantoan (2003) destaca um problema

associado à formação continuada: muitos professores esperam receber, dessas capacitações, fórmulas prontas, metodologias ou estratégias que possam resolver os desafios enfrentados no ensino, seja para surdos ou outras deficiências, sem levar em consideração as singularidades dos sujeitos e os contextos em que estão inseridos.

Dada a relevância da formação contínua dos educadores e levando em consideração o contexto de nossa pesquisa, é imperativo indagarmos sobre a formação docente durante a pandemia e como os professores procuraram se capacitar para atuar de forma remota, ajustando suas estratégias de ensino.

Antes da pandemia, já existia uma crescente demanda no ambiente escolar pela integração e articulação de recursos didáticos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem (Souza; Vieira, 2020). No entanto, com a chegada da pandemia, testemunhamos o auge dessa demanda ao sermos inevitavelmente levados a migrar das salas de aula tradicionais para o novo território das salas de aula virtuais. Esse novo cenário ampliou as oportunidades para a adoção de recursos digitais que, possivelmente, não eram explorados ou considerados de maneira tão abrangente anteriormente, o que exigiu, principalmente dos professores, uma redefinição de prioridades em relação à sua formação. Diante desse panorama, os professores se viram em uma situação na qual não tiveram alternativa senão incorporar esses recursos em sua prática pedagógica e buscar maneiras de adaptá-la às exigências do "novo normal". Por meio das narrativas trazidas pelos professores e TILS teremos melhores vislumbres sobre esse aspecto, uma vez que este trabalho buscou entender e melhor esclarecer sobre este momento histórico tendo em vista o contexto da aprendizagem de surdos e como os professores adaptaram as estratégias e recursos para atender a esses estudantes.

Somado a esse contexto há outro fator decisivo para o êxito no ensino de surdos: a aquisição da língua de sinais. Conforme destacado por Simões (2020, p. 7), “não existe interação com outras áreas do conhecimento, ou com a sociedade, sem que antes o sujeito surdo passe pela experiência de conhecimento e apropriação da língua”. Devido à maioria dos surdos ser filho de pais ouvintes (aproximadamente 95% dos casos de surdez) e esses pais ouvintes não

¹³ Entende-se por formação adequada, a formação na área específica da disciplina, no caso dos componentes curriculares de Ciências e Biologia, a formação docente em cursos de graduação em

compreenderem a língua de sinais ou terem conhecimento limitado, o primeiro contato com a língua de sinais geralmente ocorre tardiamente, condicionado à entrada do sujeito surdo na rede regular de ensino (Quadros, 2004). Esse elemento contribui como um agravante para o processo de ensino e aprendizagem dos surdos, resultando em atrasos e dificuldades para acompanhar o processo e, conseqüentemente, gerando prejuízos cognitivos.

Rumjanek (2011, p. 13) corrobora afirmando que:

A surdez é uma das poucas deficiências que não são imediatamente aparentes, ao contrário, por exemplo, de um indivíduo com deficiência visual ou com deficiência motora. Na realidade, o indivíduo surdo vivendo em uma sociedade de ouvintes, é estigmatizado porque enfrenta o dilema da falta de comunicação humana. A falta ou deficiência auditiva aliada às deficiências na língua portuguesa escrita reduz, nessa comunidade, a entrada de informações indispensáveis ao exercício pleno da cidadania, tendo em vista a sua dificuldade de comunicação.

Ainda sobre a pessoa surda é importante levarmos em conta o fator tempo de qualidade para aprendizagem, particularmente os estudantes surdos necessitam de um tempo diferenciado dos estudantes ouvintes. Nas aulas presenciais o professor precisar dar conta das demandas curriculares, por conta disso o tempo se torna um inimigo do processo de ensino e aprendizagem para aqueles que demandam de mais tempo para realizar as tarefas de modo que essas possam fazer algum sentido. “Assim, aqueles alunos que necessitam de um tempo maior para realizá-las, simplesmente copiam as respostas e seguem para a próxima atividade, eximidos da oportunidade de viver a diferença e respeitarem-se na diversidade” (Alves; Gomes, 2020, p. 330). Talvez, nesse quesito a pandemia pode ter tido um ponto positivo (creia-se um dos poucos). Sem a pressão do tempo cronometrado das aulas presenciais o estudante surdo com bom domínio da língua de sinais e da língua portuguesa conseguiu certa flexibilidade para otimizar suas demandas e realizar as tarefas escolares (Alves; Gomes, 2020).

Diante do exposto até aqui, ficou evidente, sobretudo pelas diferenças e necessidades linguísticas, a assimetria existente no processo de assimilação dos conhecimentos entre surdos e ouvintes. Considerando a língua de sinais enquanto L1 da comunidade surda, e seu caráter espaço-visual, destaca-se a necessidade de

explorar no processo de ensino de Ciências e Biologia, recursos e estratégias visuais “a fim de minimizar as exigências textuais” (Franco, 2021, p. 43). Além de facilitar o trabalho do TILS, ao apostar em recursos tecnológicos ou estratégias de ensino que explorem o universo imagético, o professor contribui significativamente tanto para o aprendizado do educando surdo, quanto do ouvinte. “[...] A percepção visual tem, portanto, papel fulcral e determinante, pois é o meio do surdo se apropriar do mundo, podendo tecer comparações visuais para entender e relacionar-se com seu entorno” (Andreis-Witkoski, 2015, p. 88).

Entre 2020 e 2022 o mundo experienciou um período crítico para todos os setores da sociedade em decorrência da pandemia do COVID-19. Os primeiros casos da doença foram registrados no final de 2019 na cidade chinesa de Wuhan e tratados como quadros de pneumonia. O COVID-19 trata-se de uma doença infectocontagiosa causada pelo vírus SARS-CoV-2, da família *Coronaviridae*. A doença se tornou um problema de saúde mundial, caracterizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como a sexta pandemia da história. Acometendo sobretudo o sistema respiratório, desencadeia um quadro que pode variar de sintomas comuns a gripes e resfriados (febre, tosse, dores de cabeça e garganta, perda da sensibilidade do paladar e olfato e cansaço) a sintomas graves (dificuldade de respirar, perda da mobilidade, dores no peito e morte) (Organização Mundial da Saúde, 2021).

A doença que chegou no Brasil em meados de fevereiro de 2020, e acumulou quase 700 mil óbitos no país (Portal Coronavírus – Brasil, 2023) trata-se de uma doença infectocontagiosa, cuja transmissão se dá pelo ar, por meio do contato com pessoas ou secreções de pessoas contaminadas (Organização Mundial da Saúde, 2021). Além de outros cuidados, medidas restritivas drásticas, como o isolamento social, se fizeram necessárias para diminuir os riscos de contaminação e disseminação da doença¹⁴.

Na esfera educacional, em resposta às demandas sanitárias, o Ministério da Educação emitiu inicialmente a Portaria nº 343 em março de 2020, que abordava a substituição das aulas presenciais por aulas ministradas por meios digitais durante o período da pandemia (Brasil, 2020d). Posteriormente, em agosto do mesmo ano, foi

aprovada a Lei nº 14.040, estabelecendo diretrizes a serem seguidas pelos sistemas de ensino durante a vigência da pandemia (Brasil, 2020b). Com base nessa lei, estados e municípios buscaram/tentaram ajustar seus sistemas de ensino. Como resultado, as escolas, em conformidade com decretos e orientações do Conselho Nacional de Educação (CNE) (BRASIL, 2020c), suspenderam suas atividades presenciais e passaram a conduzi-las de maneira emergencial por meio de atividades remotas.

Para compreendermos e situarmos o contexto educacional brasileiro, especialmente no que diz respeito às práticas adotadas pelas instituições de ensino na educação básica, recorreremos à pesquisa *Resposta Educacional à Pandemia COVID-19 no Brasil*, realizada pelo Inep no início de 2021. O objetivo da pesquisa foi "[...] identificar as medidas pedagógicas e sanitárias adotadas pelas escolas brasileiras durante o período de suspensão das aulas presenciais e eventuais mudanças no calendário escolar" (Brasil, 2021c, p. 60).

De antemão sinalizamos e concordamos que:

A pandemia de COVID-19 representou não somente uma crise sanitária de proporções históricas, como resultou na maior adversidade, até então, enfrentada pela educação básica brasileira na garantia de acesso à escola de todas as crianças e adolescentes de 4 a 17 anos de idade. [...] As desigualdades educacionais históricas do País foram intensificadas tanto por fatores internos ao sistema de ensino na sua capacidade de propor atividades alternativas, como externos, em função das diferentes realidades de acesso a essas atividades por alunos com distintas características socioeconômicas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021, p. 73).

A pandemia e, conseqüentemente, a suspensão das aulas ocorreram de forma inesperada nas instituições de ensino, instaurando uma crise educacional. Tanto as escolas e os profissionais da educação quanto os próprios estudantes e suas famílias não estavam preparados para o novo formato de ensino que seria realizado de maneira remota. O ensino remoto não foi necessariamente uma escolha, em vista disso, por não receberam as devidas orientações das instâncias superiores e preparação sobre como proceder durante o ensino remoto, professores, estudantes e suas famílias enfrentaram uma série de problemas e dificuldades

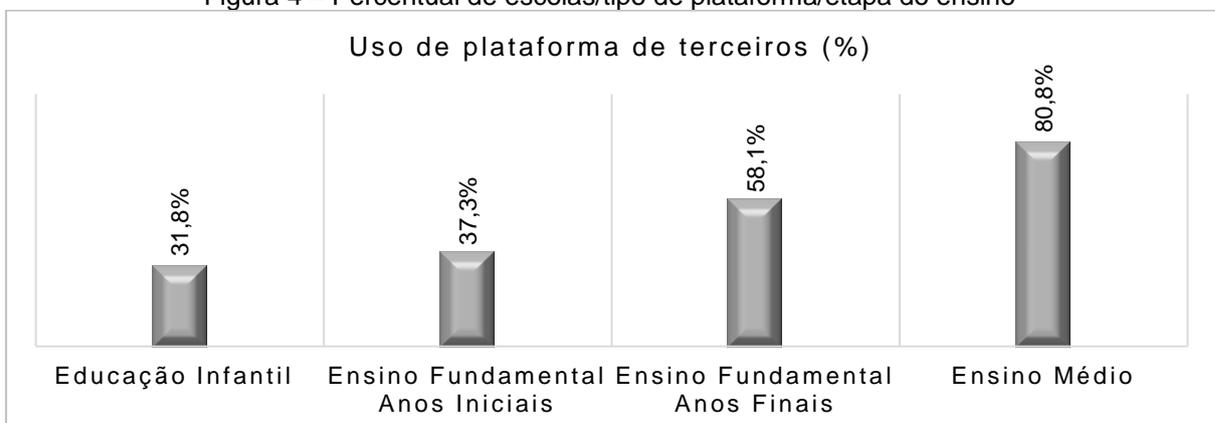
¹⁴ Embora não tenha sido suficiente para evitar mais de 687 mil mortes no Brasil e mais de 6,5 milhões de mortes no mundo, segundo dados do Center for Systems Science and Engineering (2022).

durante o período que se seguiu (Shimazaki; Menegassi; Fellini, 2020; Souza; Leonor; Gediel, 2022).

As atividades presenciais de ensino nas escolas brasileiras foram interrompidas por aproximadamente 279 dias, o que exigiu das escolas reorganização de suas atividades e adaptação/ajustes no calendário escolar e nas aulas para um novo, embora temporário, formato de ensino (Brasil, 2021c). De acordo com a pesquisa *Resposta Educacional à Pandemia COVID-19 no Brasil*, em mais de 70% das escolas federais, estaduais e privadas, professores utilizaram plataformas digitais para realizar transmissões simultâneas/síncronas com os educandos e manter as atividades letivas. Outras estratégias assíncronas também foram adotadas, como as aulas previamente gravadas e as atividades impressas (Almeida; Rodrigues, 2021; Brasil, 2021c).

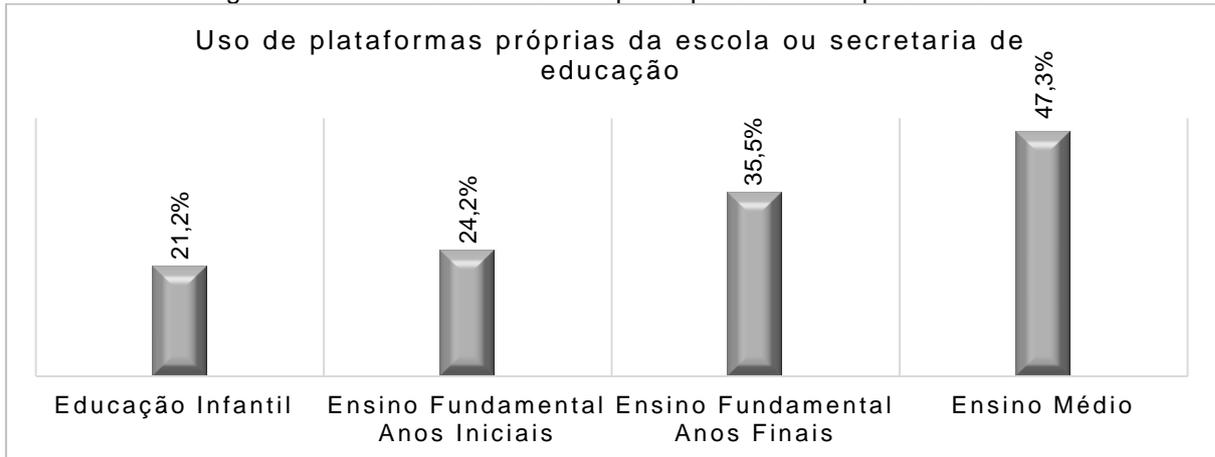
Predominantemente as escolas usufruíram de plataformas educacionais como o *Google Classroom*, *Microsoft Teams for Education* ou *Blackboard Learn/Unite* (figura 4). Essas plataformas foram úteis, à medida que possibilitaram a criação de salas de aula *online* a partir das quais os professores puderam gerenciar as atividades dos estudantes, compartilhar materiais e iniciar aulas síncronas através das ferramentas de reunião. Algumas escolas também conseguiram suprir a demanda das aulas síncronas com plataformas da própria instituição, ou desenvolvidas pelas secretarias municipais e estaduais de educação (figura 5). Quanto ao uso das plataformas por etapa do ensino, verificou-se um percentual crescente da educação infantil ao ensino médio, concentrando-se principalmente nos últimos anos da educação básica (Brasil, 2021c).

Figura 4 – Percentual de escolas/tipo de plataforma/etapa do ensino



Fonte: Adaptado de Brasil (2021c).

Figura 5 – Percentual de escolas/tipo de plataforma/etapa do ensino

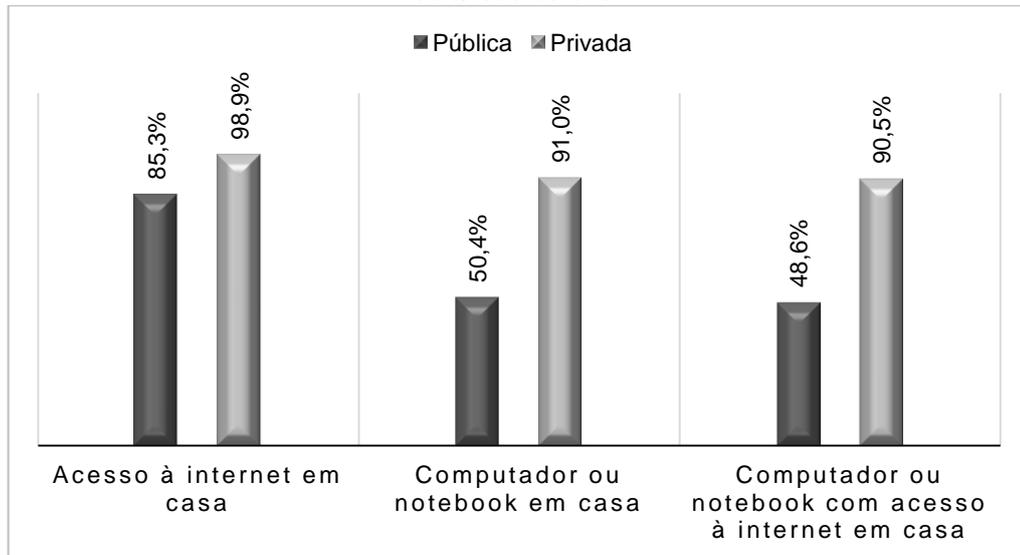


Fonte: Adaptado de Brasil (2021c).

Apesar dos esforços de todas as escolas, cada uma operando dentro de suas capacidades e limitações, para manter as atividades remotas e evitar prejuízos significativos ao ano letivo e à aprendizagem dos estudantes, um número considerável destes não conseguiu acompanhar e se dedicar às demandas escolares na mesma medida do ensino presencial. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021), entre os estudantes de 6 a 17 anos que tiveram suas aulas presenciais suspensas, 70% dedicaram pelo menos cinco dias da semana às atividades escolares, enquanto os outros 30% conseguiram se envolver nelas entre um e quatro dias da semana. A partir desses dados, discutiremos os fatores que interferiram no processo de ensino e aprendizagem durante o período da pandemia.

Para compreendermos o contexto brasileiro pré-pandemia, reportamo-nos ao ano de 2019. De acordo com os dados da *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar* (PeNSE) de 2019, conduzida pelo IBGE, observam-se desigualdades expressivas no acesso à internet por meio de computadores e notebooks em domicílios entre estudantes da rede pública e privada de ensino. Focando na etapa do ensino médio, onde houve um maior percentual de uso de aulas transmitidas de forma síncrona, os dados da PeNSE (2019) para essa categoria são apresentados no gráfico da figura 6. A pesquisa destaca a faixa etária de 15 a 17 anos, correspondente ao ensino médio, sem fornecer dados relacionados ao acesso à internet para estudantes do ensino fundamental.

Figura 6 – Percentual de recursos de acesso à internet em domicílio para estudantes do ensino médio/rede de ensino



Fonte: Adaptado da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019).

Os dados evidenciam que embora o acesso à internet seja quase universal para educandos da rede privada, uma parcela de quase 15% de estudantes da rede pública ainda não tinha acesso a esse recurso, quase 50% não possuía computador ou notebook em casa e pior, quase metade dos educandos da rede pública não usufruíam de computador ou notebook com acesso à internet. “Em números absolutos, 3,6 milhões de estudantes de 15 a 17 anos de idade não tinham acesso a equipamento(s) e conexão, em um total de 6,8 milhões” (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021, p. 86). Ou seja, os estudantes entraram na pandemia sem estrutura apropriada para acompanhar o ritmo das demandas escolares.

Além da disparidade no acesso entre redes de ensino, o perfil socioeconômico emergiu como um fator determinante para a desigualdade de oportunidades. Estudantes que viviam em áreas rurais, bem como aqueles autodeclarados negros e pardos, enfrentavam significativamente mais desafios para obter acesso à internet por meio de computador ou notebook em seus lares (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021). Relacionado a esse aspecto, considera-se o tamanho das famílias brasileiras, que, embora esteja diminuindo, frequentemente consiste em dois ou mais filhos (Brasil, 2018b). Presume-se que ter mais de um filho implica a necessidade de investir em equipamentos ou compartilhar um acesso que já era limitado. A falta de acesso à internet ou de dispositivos apropriados afetou diretamente a capacidade dos estudantes de participar de aulas

síncronas e até mesmo de aulas gravadas, dependendo do suporte de suas famílias, as quais muitas vezes não possuem conhecimento suficiente, ou nenhum conhecimento, sem mencionar a necessidade de manterem-se em seus empregos durante a crise, limitando o tempo disponível para apoiar os filhos (Freitas, 2022).

Com a pandemia veio uma avalanche de precarização da vida, sobretudo dos grupos sociais que já viviam em vulnerabilidade social, discriminação e desigualdade de acesso a bens e serviços antes da pandemia, pessoas com deficiência, negros, indígenas, idosos, mulheres, moradores de rua, pessoas da comunidade LGBTQIAPN+ entre outros (Salomão, 2022). No Brasil, de acordo com a pesquisa realizada pelo Instituto de Mobilidade e Desenvolvimento Social (IMDS), em 2021 mais de 47 milhões de brasileiros terminaram o ano em situação de pobreza, dos quais a faixa entre zero e 17 anos foi a mais afetada. O país que saiu do mapa da pobreza em 2014, encerrou 2021 com mais de 11 milhões de brasileiros abaixo da linha de corte, com uma renda per capita diária de aproximadamente R\$ 10,00. O estado de Pernambuco virou 2021 com pelo menos 44% da população na pobreza (Instituto Unibanco, [2022?]).

A falta de recursos, a insegurança alimentar e a situação de pobreza de alguma forma estão também associadas ao fantasma do desemprego que pairou durante o período da pandemia. No ano de 2020, as taxas de desemprego no país atingiram a maior média dos últimos dez anos (13,8%). Embora esses números tenham reduzido no ano de 2021 para 13,2%, 2020 e 2021 possuem os maiores índices de desemprego no Brasil desde 2012 (Crelieir, 2022). Além da adversidade causada pela doença, muitos indivíduos se viram confrontados por outros males que assombraram e continuam a assombrar durante o período da pandemia: os espectros da pobreza, da fome, do desemprego, da miséria social, da violência doméstica, da precarização da saúde, da educação e da falta de sensibilidade do poder público.

Conforme Couto, Couto e Cruz (2020, p. 210):

A pandemia da Covid-19 acentuou o drama vivido de populações pobres ou rapidamente empobrecidas. Governos elaboraram planos de auxílios emergenciais para os mais necessitados. No Brasil, em todas as regiões e cidades do País, os dramas da fome se espalharam. Ter acesso ao anunciado auxílio emergencial de aproximadamente cem dólares, por três meses, se tornou outra fonte de desespero para milhares de brasileiros. A burocracia é grande: o sistema ficou congestionado, as informações não eram compatíveis e muitos não conseguiram fazer as solicitações. Os que

fizeram enfrentaram longas esperas para análise do cadastro. Em seguida, apenas um banco público foi autorizado e [sic] efetuar os pagamentos. Sem contas bancárias, semiletrados e muitas dificuldades para lidar com os sistemas eletrônicos, multidões correram para as agências bancárias. Filas imensas e pessoas aglomeradas, se expondo ao vírus, se espalharam por toda parte. As imagens do desespero e terror nas aglomerações tomaram conta dos noticiários, correram o mundo.

Agravando esse cenário, destaca-se o negacionismo do então líder político do Estado brasileiro, o presidente da república senhor Jair Messias Bolsonaro (2019 – 2022), que diante do estado de calamidade vivido, desrespeitou as orientações e medidas de prevenção da OMS, agredindo profissionais da saúde, jornalistas e instituições em seus discursos autoritários, debochando dos doentes, mortos e seus familiares em luto (Couto; Couto; Cruz, 2020). Em seu discurso o então presidente minimiza a gravidade da situação ao classificá-la como "apenas uma gripezinha". Essas atitudes evidenciaram negligência e uma certa prepotência em relação a um período de baixas para todos os setores da sociedade (Couto; Couto; Cruz, 2020).

Neste sentido citamos Carmo (2022, p. 75) que corrobora:

A persistência em negar a gravidade e a letalidade do vírus por parte do poder público ficou evidente com a falta de ações, atitudes e medidas que atendessem efetivamente e auxiliasse de fato os mais pobres, miseráveis, os trabalhadores informais, pessoas em situação de mendicância entre outras realidades de dificuldade vividas por grande parte da população.

Outrossim, é importante considerarmos os aspectos relacionados a saúde mental dos próprios estudantes. Um estudo realizado pelo Conselho Nacional da Juventude (Conjuve), com cerca de 68 mil adolescentes e jovens na faixa de 15 a 19 anos, divulgado através da Agência Senado revelou que o distanciamento social, o convívio social limitado as mídias digitais, a perda de familiares, as dificuldades de conexão ou excesso do uso de telas e as incertezas em relação ao futuro, foram alguns aspectos impostos pela pandemia e, apontados pela pesquisa como causadores e agravantes do quadro de distúrbios mentais e tendência de sentimentos negativos entre adolescentes e jovens estudantes. Sobre esse aspecto, a pesquisa mostrou que pelo menos metade dos entrevistados relataram exaustão ou cansaço constante. Essa exaustão/cansaço provavelmente está associada a perda da qualidade e regularidade do sono, uma vez que, de cada dez, seis entrevistados relataram ansiedade e uso prolongado de mídias digitais, quatro

tiveram insônia ou distúrbios de peso e um pensou em suicídio ou automutilação (Araujo, 2021).

Mas o que todos esses dados representam e como se relacionam com a educação? De fato, a situação de pobreza é degradante e implica diretamente nas condições mínimas e dignas de sobrevivência, a falta dessas condições “impacta diretamente outros direitos, como a educação, e perpetua o ciclo de desigualdades, uma vez que os domicílios mais atingidos pela pobreza e a insegurança alimentar são aqueles em que os responsáveis têm poucos anos de estudo” (Instituto Unibanco, [2022?], online).

A pandemia afetou fortemente “a rede de proteção social, já que muitas crianças dependem da merenda alimentar para sua sobrevivência” (Oliveira; Pereira Júnior; Clementino, 2021, p. 19). A pobreza infantil foi responsável por acometer cerca de 19 milhões de crianças e adolescentes no país. O aumento da pobreza e desemprego durante o período da pandemia, obrigaram adolescentes a buscarem fontes de renda alternativas, mesmo que precarizadas, para auxiliar nas despesas domésticas (Instituto Unibanco, [2022?]). Essa topografia contribuiu para o aumento nos índices de abandono e evasão escolar registrados no país, que no censo escolar de 2021 registrou queda no número de matrículas da educação básica (627 mil matrículas a menos que no ano de 2020) (Brasil, 2022b). A pesquisa do Conjuve corrobora com esse cenário, ao revelar que os principais fatores que desencadearam aumento na evasão escolar estão atrelados as dificuldades econômicas com necessidade de conseguir dinheiro e dificuldades pessoais de se organizar/adaptar com o ensino remoto (Araujo, 2021).

No ano de 2020, em virtude da pandemia do COVID-19 o censo escolar do INEP foi antecipado para março, antes que a grande maioria das instituições de educação básica interrompessem as atividades presenciais. “Por isso no Censo daquele ano, não foi possível captar os impactos da suspensão das atividades presenciais nos dados coletados” (Brasil, 2021c, p. 12).

Apesar disso, no estudo realizado por Souza, Araújo e Neto (2021) em 2020 com escolas públicas da Paraíba, confirma os percalços enfrentados por estudantes e professores no que tange as atividades remotas, seja pela dificuldade dos educandos em acessar as plataformas utilizadas, por motivos de conexão desfavorável ou carência de equipamentos, seja pela dificuldade dos professores em conseguir acompanhar e monitorar o aprendizado dos estudantes através do acesso

desses as plataformas. O estudo de Silva, S. (2021) com familiares de estudantes surdos corrobora com a reflexão sobre as desigualdades no campo educacional e as tensões e desafios do ensino de surdos que se tornaram ainda mais profundas com a interrupção das atividades presenciais das escolas.

Souza, Araújo e Neto (2021, p. 249) alegam também que:

O ensino remoto se mostrou um meio viável para o funcionamento da Educação no Brasil, em época de pandemia e de distanciamento social, mas é inegável que esse caminho tem desfavorecido os estudantes de escolas públicas, filhos de trabalhadores, desempregados, beneficiários de programas sociais, e tantos outros que não têm sequer livros, um computador ou internet para estudar.

Inclui-se nesse grupo de desfavorecidos os surdos. Os surdos, que já enfrentam diversos obstáculos em sua busca por inclusão e reconhecimento, foram mais uma vez afetados pela pandemia do COVID-19. Como explorado no capítulo anterior, a trajetória dessas pessoas é marcada por inúmeras batalhas por inserção social, direitos e visibilidade nos ambientes educacionais. A crise gerada pela pandemia adicionou um novo capítulo às dificuldades enfrentadas pela comunidade surda, agravando os desafios de acesso à educação e a tão almejada inclusão nas escolas.

Como também citamos anteriormente, as aulas e outras atividades de ensino no formato remoto foram uma adaptação emergencial, uma medida paliativa empreendida pelas escolas. Em virtude disso, questões como condições sociais, especificidades linguísticas e/ou cognitivas dos educandos (questões importantíssimas a ser consideradas tratando-se da inclusão educacional), não foram devidamente avaliadas antes que estes fossem submetidos ao contexto do “novo normal” das instituições de ensino (Simões, 2020; Shimazaki; Menegassi; Fellini, 2020; Almeida; Rodrigues, 2021; Dering, 2021; Silva, V., 2021; Freitas, 2022; Santana et al., 2023).

Uma vez mais a escola homogeneizou seus educandos, evidenciando a dificuldade da instituição em implementar a inclusão educacional conforme defendido neste trabalho. Vale ressaltar que essa constatação se relaciona, em parte, aos expressivos cortes orçamentários na área da educação durante a pandemia, os quais agravaram a situação tanto na educação básica quanto nas instituições públicas de ensino superior (Dering, 2021). Dessa forma, a escola não

deve ser exclusivamente responsabilizada pelo insucesso escolar ou pelas consequências desse período. As dimensões da crise educacional durante a pandemia e as ramificações de seus desdobramentos assumem proporções muito maiores, extrapolando a esfera de atuação da escola.

Além das plataformas mais usuais mencionadas anteriormente (*Google Classroom*, *Microsoft Teams for Education* ou *Blackboard Learn/Unite*), encontramos em alguns trabalhos sobre o ensino de surdos durante a pandemia, o uso da plataforma *Kahoot* pelos educadores (Universidade Católica Portuguesa, 2020; Almeida; Moraes; Pedrosa, 2021; Oliveira et al. 2022). O *Kahoot* é uma plataforma baseada em jogos, com uma proposta de *gameificação* para o ensino. A plataforma possui uma versão gratuita por meio da qual é possível criar questionários de múltipla escolha, ou utilizar questionários sobre temas diversos já prontos disponíveis na própria plataforma. Esses questionários podem ser respondidos através do compartilhamento de *pins* da atividade que podem ser acessados e respondidos na *web* ou através do aplicativo para *smartphones*. Devido seu caráter interativo, representa uma ferramenta interessante que pode ser aplicada como recurso avaliativo (diagnóstico, formativo e somativo) ou como estratégia para revisão ou reforço de conteúdo (Varela, 2019; Almeida; Moraes; Pedrosa, 2021).

Além disso, a plataforma que foi fundada em 2012 e que já acumula um quantitativo de mais de 100 milhões de jogos criados, permite ainda “criar planos de aula, treinamentos, votações e apresentações de slides, com acesso a uma biblioteca de imagens de alta definição” (Lira, 2021, online). A autora acrescenta que a plataforma oferece um painel de controle com “atualizações em tempo real sobre o desempenho dos jogadores e ainda gera relatórios que auxiliam professores e gestores a compreenderem as dificuldades e facilidades de alunos e colaboradores”, o que permite um olhar mais atendo e específico quanto as necessidades dos estudantes.

Quanto ao emprego dessas tecnologias como recursos de tecnologia assistiva no ensino de surdos durante a pandemia, o estudo de Souza e Vieira (2020) apresenta uma análise bibliográfica que ressalta a importância desses recursos no processo de inclusão dos estudantes surdos, destacando-os como uma estratégia emergencial para o ensino durante esse período. Além disso, os autores enfatizam o uso de metodologias ativas como uma estratégia necessária, algo que os professores deveriam adotar para envolver os estudantes. Em relação a essa

abordagem, nossa reflexão é que os autores discutem esses recursos e estratégias como se sua aplicação fosse suficiente para garantir a aprendizagem dos estudantes surdos, sem considerar todo o contexto de fragilidades, dificuldades de comunicação, desigualdades sociais e de acesso vivenciadas durante a pandemia.

Sobre isso, Santos e Viana (2021) explicam que mesmo os surdos que tinham acesso à internet não conseguiram estudar de maneira independente, principalmente por falta de apoio familiar. Nesse contexto, voltamos a destacar que muitas famílias conhecem muito pouco da língua de sinais, assim como tiveram dificuldades para sanar suas dúvidas, pois TILS não dominavam alguns assuntos, os professores não eram proficientes em Libras e o diálogo entre TILS e professores muitas vezes não ocorria.

Essa afirmação é corroborada por Dering (2021, p. 2) quando o autor sinaliza que:

A inclusão social e digital dialogam de maneira inerente, uma vez que as condições culturais e financeiras interferem, de modo direta, na forma como os sujeitos dialogam com as tecnologias. Isto é, ter acesso não é o mesmo de ser letrado digitalmente. Em suma, estar imerso ou ter contato com as novas tecnologias não significa que os sujeitos saibam ou dominem tais tecnologias.

No caso particular dos estudantes surdos, além de equipamento e acesso à internet, outros recursos precisariam estar disponíveis para garantir minimamente a acessibilidade comunicacional, permitindo que estes conseguissem acompanhar as atividades remotas, sobretudo as aulas simultâneas ou gravadas.

Simões (2020, p. 12) explica que

Para a melhor compreensão dos conteúdos, os professores precisariam traduzir para a Libras o que está sendo ministrado, ou estar em companhia de um intérprete tradutor da língua. Para compreender as videoaulas, seria necessário que houvesse também uma tradução, ou, no mínimo, uma legenda da fala. Essa segunda opção seria válida apenas para alunos surdos já alfabetizados em Libras e em Língua Portuguesa. Sabemos que, embora seja assegurada por lei, na prática, as instituições públicas de ensino estão muito longe de oferecer esse nível de inclusão.

Com relação a esse aspecto, Silva e Müller (2021) ressaltam que uma grande quantidade de informações e conhecimentos veiculados nas mídias durante a pandemia não estavam acessíveis para a comunidade surda, por não dispor de tradução para a língua de sinais ou legenda (não que antes da pandemia isso não

acontecesse, mas o momento era crítico e exigia que as informações chegassem a todos). Somado a isso, devido a expressiva dependência das mídias digitais para comunicação, ensino, eventos online entre outros em decorrência do isolamento social, os TILS viram suas demandas ampliarem na mesma proporção, a ponto de não conseguirem atendê-las. Isso significa que no ensino, mesmo em escolas que possuíam TILS, por vezes os estudantes surdos ficaram (ainda ficam) desamparados Freitas (2022).

Mesmo com a presença do intérprete, a comunicação entre professor e estudante, mediada por este profissional, dependia das condições de conexão para garantir uma qualidade visual adequada, fundamental no ensino para surdos. Qualquer interrupção momentânea ou instabilidade na conexão de uma das partes era suficiente para comprometer a transmissão do conhecimento ao estudante surdo. Ademais, a qualidade da imagem era influenciada pelo tamanho da tela disponível para o estudante acompanhar as aulas, especialmente em dispositivos como smartphones, onde a resolução das imagens poderia ser prejudicada e a janela de tradução em língua de sinais se tornava excessivamente reduzida, dificultando a compreensão e a comunicação entre os envolvidos (Alves; Gomes, 2020; Freitas, 2022).

No trabalho de Souza, Leonor e Gediel (2022), os autores chamam atenção para as disparidades dos conteúdos na plataforma digital desenvolvida pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais. A plataforma possuía uma interface para estudantes surdos com videoaulas em Libras. Não desconsideramos o mérito e a preocupação da secretaria com esse público inserido nas escolas, a crítica feita pelos autores se dá em relação as discrepâncias do material que ficou restrito aos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Libras. Isto é, não foram identificados pelos autores materiais disponíveis em Libras para os demais componentes curriculares, incluindo Ciências e Biologia. Outro aspecto que os autores destacam é a ausência de legenda nos materiais em Libras e a desorganização da plataforma em relação a sequência dos conteúdos, o que de certa forma torna confusa a compreensão desses e dificulta o uso deste recurso.

Na esteira desse contexto, pensando na diversidade de conteúdos que compõe os currículos das disciplinas de Ciências e Biologia, e o quantitativo de conceitos e processos que são previstos para ambas no decorrer do ano letivo, a pandemia contribuiu endossando o desinteresse dos educandos e as dificuldades

enfrentadas pelos educadores na transposição didática dos conteúdos. “Os modelos que se instauraram para a educação em tempos de Covid-19 não só foram tapaburacos, como não condizem com a realidade de boa parte da população brasileira” (Dering, 2021, p. 11). Saviani e Galvão (2021, p. 42) atribuem essa dificuldade de via dupla a “frieza” e o esvaziamento do ensino remoto:

O “ensino” remoto é empobrecido não apenas porque há uma “frieza” entre os participantes de uma atividade síncrona, dificultada pelas questões tecnológicas. Seu esvaziamento se expressa na impossibilidade de se realizar um trabalho pedagógico sério com o aprofundamento dos conteúdos de ensino, uma vez que essa modalidade não comporta aulas que se valham de diferentes formas de abordagem e que tenham professores e alunos com os mesmos espaços, tempos e compartilhamentos da educação presencial.

Em resumo a pandemia estampou as mazelas e feridas de um sistema educacional com estruturas obsoletas, acentuou as desigualdades da educação que já existiam, e por vezes ignoradas, no ensino presencial, evidenciando o fracasso escolar, o analfabetismo, a fragilidade da inclusão social e digital e acima de tudo o quão distante ainda é o percurso para se alcançar a equidade no processo de ensino (Silva, V., 2021; Dering, 2021). Revelou ainda a profunda necessidade de investimentos maciços para o desenvolvimento físico e pessoal desta área, afim de proporcionar e garantir de fato uma educação para todos como prevê o artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos Humanos (Organização das Nações Unidas, 1948), o artigo 205 da Constituição Federal (Brasil, 1988), o Art. 5º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Brasil, 1996) e a meta 4 dos ODS da Agenda 2030 da ONU.



4 CAMINHO METODOLÓGICO

Neste capítulo, conforme indicado pelo próprio título, serão apresentadas a abordagem e as estratégias adotadas na pesquisa, referindo-se ao percurso metodológico seguido ao longo dessa investigação. Este trajeto é delineado pelas escolhas teórico-metodológicas e instrumentais, pelos processos seguidos em consideração ao problema, à hipótese e aos objetivos estabelecidos, culminando na constituição do *corpus* empírico e nos resultados alcançados.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E INSTRUMENTOS DE COLETA

Inicialmente, esta pesquisa é fundamentada em um arcabouço teórico que abrange os principais autores da área, assim como outros que se mostraram relevantes. A revisão bibliográfica concentrou-se na busca por materiais em diversas fontes, como artigos científicos em periódicos, anais de eventos, livros, dissertações, teses, entre outros, utilizando bases de dados como Periódicos CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Essa busca considerou um período específico, nos últimos cinco anos (2017 – 2022), com foco especial nos anos 2020 – 2022. Os descritores empregados durante a pesquisa incluíram: pessoa surda/surdos/surdez; ensino de Ciências/Biologia e pandemia.

A revisão bibliográfica representa uma parte fundamental da investigação científica, uma vez que é a partir dela que se verifica a produção que se tem sobre determinado tema ou problema de pesquisa, constroem-se conceitos e justificativas, bem como fornece subsídios para a discussão e comparação dos resultados obtidos na pesquisa com pesquisas anteriores. É importante salientar, que a revisão bibliográfica de uma pesquisa vai muito além daquilo que se apresenta em seu produto. Para obtê-lo, o pesquisador precisa recorrer a outras leituras, que não necessariamente são apresentadas ou citadas, contudo, são fundamentais para o pesquisador situar-se teórica e metodologicamente em relação ao seu problema e objeto de pesquisa (Alves-Mazzotti; Gewandsznajder, 2001).

Fazer pesquisa em educação implica adotar uma postura de educador. O pesquisador/educador direciona seu interesse para o âmbito do processo de ensino e aprendizagem (Clandinin; Connelly, 2011, p. 22). Diante desse entendimento, esta dissertação se propôs a conduzir uma investigação qualitativa sobre o ensino de Ciências e Biologia para surdos na educação básica em escolas da rede estadual de Pernambuco. Além disso, buscou explorar os desafios advindos do contexto pandêmico (isolamento social e ensino remoto). A abordagem metodológica adotada

foi a entrevista narrativa, fundamentada nas perspectivas de Jovchelovich e Bauer (2008), Flick (2009) e Clandinin e Connelly (2011).

A pesquisa qualitativa em estudos sociais visa compreender os fenômenos sociais a partir dos significados e intencionalidades atribuídos pelos atores e participantes envolvidos nesses fenômenos (Minayo et al., 2005). Em contraste com a pesquisa quantitativa, que se concentra na mensuração, a pesquisa qualitativa busca interpretação, descoberta e reconhece a estreita relação entre fatos e valores (Gatti; André, 2011). Dessa maneira, ela aborda aspectos que não podem ser quantificados, preenchendo lacunas que a pesquisa quantitativa por si só não da conta.

Como descreve Godoy (1995, p. 58):

De maneira diversa, a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Sendo assim, as investigações em Ciências Sociais, incluindo as pesquisas em educação, têm como núcleo o ser humano enquanto indivíduo, suas relações com o outro, com o meio e consigo mesmo. Ao adotar a abordagem qualitativa o pesquisador depara-se “com atitudes, crenças, comportamentos e ações, procurando entender a forma como as pessoas interpretam e conferem sentido a suas experiências e ao mundo em que vive” (Minayo et al., 2005, p. 82). Fazer pesquisa em educação com viés qualitativo, significa, muitas vezes, para o pesquisador ter contato direto com seu objeto de pesquisa, o que torna muito mais difícil (praticamente impossível) manter uma postura neutra e imparcial diante do problema de pesquisa e dos resultados obtidos ao longo do processo.

Dentre as diversas abordagens para a pesquisa qualitativa em educação, escolhemos adotar a pesquisa narrativa. A pesquisa narrativa tem se destacado como um método para construção do *corpus* teórico em pesquisas sociais, ganhando relevância à medida que cresce a importância de contar e recontar histórias, valorizando as experiências dos sujeitos investigados (Jovchelovich; Bauer, 2008). Clandinin e Connelly (2011), enfatizam o termo *experiência* como um

aspecto importante e central a ser considerado na pesquisa narrativa. Para uma compreensão mais aprofundada do valor da experiência na pesquisa narrativa, recorreremos ao conceito de experiência proposto por Larrosa (2002, 2011). A palavra experiência, derivada do latim "experiri", significa experimentar algo que ainda é estranho, desconhecido ou uma novidade (Larrosa, 2002). "Não há experiência, portanto, sem a aparição de alguém, ou de algo, ou de um isso, de um acontecimento em definitivo, que é exterior a mim, estrangeiro a mim, estranho a mim, que está fora de mim mesmo" (Larrosa, 2011, p. 7).

Neste viés, insere-se o conceito de experiência dado por Larrosa (2002, p. 21) no qual "a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca". Larrosa (2011) trabalha a ideia de experiência como um movimento de ida e volta. De ida a partir da exteriorização do sujeito, no sentido de sair de si mesmo em direção ao encontro do acontecimento. E de volta, uma vez que o acontecimento afeta o sujeito da experiência, sua forma de pensar, o que sente, seu querer e agir e isso torna a experiência subjetiva. Subjetiva porque o lugar da experiência é o próprio sujeito da experiência, que se abre e se expõe a esse movimento de ida e volta que lhe transforma, transforma suas palavras, ideias, sentimentos e representações (Larrosa, 2011).

Em outros termos, o valor da experiência não está exclusivamente nos eventos cotidianos em si, mas sim em como esses eventos afetam e influenciam os sujeitos, despertando reações e transformações. A perspectiva de experiência proposta pelo autor é única, singular, não intencional e representa uma abertura ao desconhecido, resultando em diferenças e pluralidade em uma dimensão de incerteza e risco, onde os resultados não podem ser antecipados. Isso contrasta com o método experimental, que é geral, replicável, envolve variáveis conhecidas e frequentemente controladas, permitindo a previsão ou formulação de hipóteses sobre os resultados. (Larrosa, 2002, 2011).

Dessa forma:

Se escutamos em espanhol, nessa língua em que a experiência é "o que nos passa", o sujeito da experiência seria algo como um território de passagem, algo como uma superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos. Se escutamos em francês, em que a experiência é "ce que nous arrive", o sujeito da experiência é um ponto de

chegada, um lugar a que chegam as coisas, como um lugar que recebe o que chega e que, ao receber, lhe dá lugar. E em português, em italiano e em inglês, em que a experiência soa como “aquilo que nos acontece, nos sucede”, ou “happen to us”, o sujeito da experiência é sobretudo um espaço onde têm lugar os acontecimentos (Larrosa, 2002, p. 24).

De maneira adicional, mas igualmente relevante, Larrosa (2002) apresenta a ideia de "saber da experiência" para se referir à forma como os sujeitos atribuem ou não significado a ela. Em outras palavras, o saber da experiência está vinculado à presença de um sujeito, a um tempo e a um espaço, sendo, portanto, um saber que está relacionado à finitude. “Soa também a corpo, isto é, a sensibilidade, a tato e a pele, a voz e a ouvido, a olhar, a sabor e a odor, a prazer e a sofrimento, a carícia e a ferida, a mortalidade” (Larrosa, 2011, p. 24). “Por isso, o saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal” (Larrosa, 2002, p. 27).

Sendo assim, a experiência não é apenas algo que ocorre externamente, mas sim algo que se desenrola no sujeito da experiência, possibilitando a compreensão de que duas pessoas podem vivenciar um mesmo fenômeno e ainda assim ter experiências diferentes, “o acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular” (Larrosa, 2002, p. 27). Em observância disso, esta pesquisa direcionou seu foco para a tríade de sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem investigado – o professor, o TILS e o estudante surdo –, buscando resgatar três experiências distintas em um mesmo contexto: a pandemia e o ensino remoto de Ciências e/ou Biologia.

Na pesquisa narrativa, a experiência existe em um *continuum*, o que implica que uma experiência é influenciada por experiências anteriores (embora não idênticas), levando a novas experiências conferindo-lhe um caráter de temporalidade (passado, presente e futuro). Em termos simples, a experiência do presente é moldada por experiências passadas e se projeta para o futuro. A temporalidade é um dos elementos essenciais da pesquisa narrativa, juntamente com a sociabilidade e o lugar. A sociabilidade está relacionada às condições sociais e pessoais do participante, enquanto o lugar refere-se exatamente ao(s) local(is) onde os eventos da narrativa ocorrem. Assim, as narrativas não são apenas uma sequência de eventos; representam uma tentativa de conectar esses eventos no tempo e no espaço para atribuir-lhes significado (Jovchelovich; Bauer, 2008). Em resumo, a pesquisa narrativa é uma abordagem para compreender a experiência e envolve “um processo dinâmico de viver e contar histórias, reviver e recontar histórias, não

somente aquelas que os participantes contam, mas aquelas também dos pesquisadores” (Clandinin; Connelly, 2011, p. 18).

Para Todorov (1979, p. 138),

[...] uma narrativa ideal começa por uma situação estável que uma força qualquer vem perturbar. Disso resulta um estado de desequilíbrio; pela ação de uma força dirigida em sentido inverso, o equilíbrio é restabelecido; o segundo equilíbrio é semelhante ao primeiro, mas os dois nunca são idênticos.

Sob a perspectiva de Todorov (1979), é possível fazer uma leitura do processo de ensino e aprendizagem, que, antes da pandemia, representava a situação "estável" que foi abalado pela chegada de um novo vírus, desestabilizando todos os setores da sociedade, incluindo a educação, em escala global. Diversas medidas foram implementadas para conter o agente causador da doença, visando restabelecer o equilíbrio, resultando em um mundo marcado pelo antes e depois do SARS-CoV-2.

Jovchelovitch e Bauer (2008, p. 91) ressaltam que:

[...] As narrativas são infinitas em sua variedade e nós as encontramos em todo lugar. Parece existir em todas as formas de vida humana uma necessidade de contar [...] Através da narrativa, as pessoas lembram o que aconteceu, colocam a experiência em uma sequência, encontram possíveis explicações para isso, e jogam com uma cadeia de acontecimentos que constroem a vida individual e social.

A pesquisa narrativa, como método qualitativo, busca na coleta de histórias informações ou explicações para o fenômeno ou problema de pesquisa investigado. Ela reconstrói a realidade social com base na perspectiva dos informantes¹⁵ (Schütze, 1977, *apud* Jovchelovitch; Bauer, 2008, p. 93). Essas histórias podem ser obtidas de maneira oral ou escrita, utilizando diferentes estratégias como entrevistas, narrativas gravadas ou escritas, diários e autobiografias, por exemplo (Paiva, 2008).

Em linhas gerais, a opção pela abordagem metodológica a partir das entrevistas narrativas se deu em virtude de que uma vez que as narrativas vão sendo construídas pelos informantes, é possível obter uma compreensão profunda das experiências individuais, situando-as dentro dos contextos em que foram

¹⁵ Na entrevista narrativa o sujeito entrevistado é nomeado informante (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

produzidas, revelando como esses contextos influenciaram e/ou influenciam suas vidas e decisões. Somado a isso, levando em consideração a flexibilidade dessa abordagem qualitativa, as narrativas permitem uma compreensão mais ampla e multifacetada do intervalo de tempo investigado, valorizando a voz, as experiências e perspectivas dos participantes. Utilizar entrevistas narrativas, portanto, não é apenas uma técnica de coleta de dados, mas um modo de respeitar e valorizar a humanidade de cada indivíduo, capturando a essência de suas histórias únicas e profundas.

Dentre os trabalhos consultados e que fundamentam o referencial teórico desta pesquisa, observamos que vários pesquisadores, ao abordarem o campo do ensino de surdos, restringem suas investigações a determinados grupos, como professores ouvintes (Fonseca; Ayres; Ribetto, 2020; Almeida; Moraes; Pedrosa, 2021; Santana et al., 2023) ou apenas TILS (Silva; Müller, 2022). Além disso, há estudos que consideram professores ouvintes e TILS (Franco, 2021; Sena; Lima; Serra, 2022) ou professores e gestores ouvintes (Simões, 2020). Outros pesquisadores se interessam pelas experiências de professores e familiares de estudantes surdos (Ancieto; Borges, 2022), investigam estratégias de ensino (Souza; Leonor; Gediel, 2022) ou propõem intervenções e desenvolvimento de materiais didáticos e tecnológicos para o ensino de surdos (Mendonça, 2018; Mourão et al., 2020; Dias, 2021; Oliveira et al., 2022; Tavares et al., 2022).

De fato, os relatos de experiências coletados desses sujeitos pelos pesquisadores podem oferecer valiosas contribuições para a compreensão do processo de ensino e aprendizagem dos sujeitos surdos. No entanto, é importante ressaltar que são contribuições provenientes de sujeitos ouvintes que apresentam narrativas ouvintes sobre um sujeito surdo. Além disso, há pesquisas que se baseiam apenas em um referencial bibliográfico para discutir sobre o assunto (Souza; Vieira, 2020; Lima; Novato; Carvalho, 2022). Ou seja, o sujeito surdo, em relação ao qual as pesquisas se referem, é muitas vezes silenciado por outras pessoas que "falam" por ele, reproduzindo atitudes excludentes. É pertinente questionar se os discursos construídos e adotados pelo ouvinte em relação ao surdo realmente representam as concepções desse sujeito que não teve a oportunidade de se expressar. Até que ponto os discursos elaborados pelo ouvinte são capazes de captar e refletir as subjetividades do surdo e suas experiências?

As trajetórias nem sempre foram favoráveis para os grupos socialmente vulneráveis. A narrativa histórica que foi construída, registrada, enaltecida e disseminada nos livros, especialmente nos didáticos, é aquela que se desenhou a partir da ótica dos grupos dominantes na sociedade, e não pelas minorias históricas. A história do surdo, assim como a da mulher, do negro e do indígena, não foi contada pelos próprios surdos, mulheres, negros ou indígenas, mas sim pelos vieses da perspectiva de um modelo hegemônico: homem, branco, católico, heterossexual, ouvinte, patriarca e elitizado.

Partindo desse entendimento, no âmbito da pesquisa educacional, especialmente no contexto da inclusão educacional, encontramos pesquisadores dedicados a registrar a "outra versão" da história, a perspectiva dos invisibilizados. Exemplos disso são os esforços de Alves e Gomes (2020) e Santos e Viana (2021), que se concentraram em "escutar" estudantes surdos; Silva, S. (2021), que, além dos estudantes surdos, buscou trazer relatos de seus familiares; e Cunha Junior (2020), Albres e Jung (2021), e Almeida e Rodrigues (2021), que conduziram pesquisas para apresentar as vivências de professores surdos. Também merecem destaque os trabalhos de Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020) e Silva, V. (2021), que, além dos estudantes surdos, entrevistaram seus professores. Nesse grupo, destacam-se dois trabalhos de pesquisa, o de Pinheiro (2018) e o de Sena (2021), que abordam, assim como esta pesquisa, as três figuras que compõem o processo de ensino e aprendizagem de surdos: o professor, o TILS e o próprio estudante surdo.

Diante disso, considerando a compreensão de experiência e saber da experiência de Larrosa (2002), o processo de ensino e aprendizagem de surdos à luz da perspectiva da inclusão educacional adotada neste trabalho e, por fim, o contexto e recorte desta pesquisa, torna-se imperativo contemplar as narrativas da tríade de sujeitos envolvidos nesse processo: 1) o professor de Ciências e/ou Biologia, mediador responsável pela experiência do ensino e transposição didática dos conhecimentos científicos, utilizando recursos e estratégias didáticas e/ou tecnológicas; 2) o TILS, profissional essencial na mediação da experiência entre o estudante surdo e o professor, garantindo (ou ao menos facilitando) a acessibilidade comunicacional do sujeito surdo nos espaços de ensino; e 3) o próprio estudante surdo, a quem se destina todo esse processo. É ele quem pode expressar com maior propriedade acerca da efetividade de sua experiência de aprendizagem

durante o período da pandemia e como os recursos e estratégias didáticas adotados pelo professor e mediados pelo TILS foram por ele percebidos e assimilados.

São três sujeitos distintos, com condições linguísticas distintas, compartilhando um mesmo espaço de ensino e aprendizagem atípico, lidando com o isolamento social, questões emocionais, econômicas e de saúde, enquanto testemunham familiares e amigos adoecerem e morrerem devido à COVID-19. Todos esses fatores exerceram impacto nos sujeitos, influenciando o desempenho de suas atividades diárias, inclusive no ensino, mediação e aprendizagem. Portanto, ouvir e contrastar as experiências dos professores, dos TILS e dos estudantes surdos em relação ao processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia durante a pandemia é uma maneira de refletir sobre a prática docente, a atuação dos TILS e como os esforços desses profissionais afetaram a aprendizagem e a acessibilidade comunicacional dos estudantes surdos. Essa abordagem também nos permite investigar as questões subjetivas de cada um dos sujeitos nesse período específico. Além disso, o cruzamento das diferentes narrativas possibilita traçar um panorama mais detalhado, apresentando a percepção dos diferentes sujeitos envolvidos, com destaque para o estudante surdo, que é o foco do processo de ensino e que não deve ser silenciado.

Como citado, nessa pesquisa, utilizamos a abordagem narrativa e dentro desta, as experiências serão capturadas por meio da entrevista narrativa de experiência. A entrevista narrativa é um tipo de entrevista não estruturada, de profundidade e que preza pela mínima intervenção do entrevistador durante a narração do informante. “Essas entrevistas são mais sensíveis e suscetíveis aos pontos de vista dos entrevistados do que outras entrevistas nas quais os tópicos concretos e o modo como devem ser tratados são demasiadamente pré-estruturados pelas perguntas” (Flick, 2009, p. 177). Em vista disso, difere-se das demais formas de entrevista baseadas em pergunta e resposta, não havendo uma imposição do entrevistador sobre a narrativa, permitindo que ela aconteça de maneira fluida (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Ao romper com a tradicional forma de entrevistas baseadas em perguntas e respostas, o método das narrativas revela-se um importante instrumento para se realizar investigações qualitativas, dispondo para os pesquisadores dados capazes de produzir conhecimento científico comprometido com a apreensão fidedigna dos relatos e a originalidade dos dados apresentados, uma vez que permitem no aprofundamento das investigações, combinar

histórias de vida a contextos sócio-históricos, tornando possível a compreensão dos sentidos que produzem mudanças nas crenças e valores que motivam (ou justificam) as ações dos informantes (Muylaert et al. 2014, p. 198).

Outrossim, as narrativas são carregadas de termos indexadores e não-indexadores. Termos indexadores se referem as experiências concretas que demarcaram um tempo e espaço (quem fez o que, como e por que). Os termos não-indexadores estão relacionados aos indexadores, mas referem-se a como as experiências são sentidas pelo informante, isto é, sentimentos, sensações e juízos de valores. Por conta disso as narrativas acabam se tornando um aglomerado ordenado de colocações indexadas e não-indexadas, pois são produto de experiências pessoais com detalhamento enfatizando acontecimentos e ações (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Para o pesquisador que não experimentou diretamente o processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia, a pesquisa narrativa surge como um método vantajoso. Isso ocorre porque a obtenção de informações por meio de outros métodos, como questionários ou entrevistas mais estruturadas, poderia resultar em uma compreensão limitada do objeto de pesquisa, com muitas informações importantes não sendo destacadas ou, até mesmo, passando despercebidas.

No que diz respeito à entrevista narrativa, o processo envolve cinco etapas: preparação, iniciação, narração central, fase das perguntas e fala conclusiva. A etapa de preparação antecede a própria entrevista, envolvendo a exploração do campo e a consulta à bibliografia relacionada ao problema de pesquisa, a fim de formular questões exmanentes¹⁶. A entrevista narrativa começa com uma pergunta gerativa de narrativa, cujo propósito é incentivar o início da narração. Essa pergunta pode abordar tanto a história de vida quanto um recorte temporal específico, como é o caso desta pesquisa (Jovchelovitch; Bauer, 2008; Flick, 2009).

No quadro 3, são apresentadas as perguntas gerativas de narrativas que foram utilizadas com professores, TILS e estudantes surdos, respectivamente. Além da pergunta gerativa, que representa a etapa inicial, a pesquisa narrativa emprega

¹⁶ As questões exmanentes referem-se às questões da pesquisa ou de interesse do pesquisador que surgem a partir da sua aproximação com o tema do estudo, ao elaborar a revisão de literatura e aprofundamento no tema a ser pesquisado (exploração do campo). Essas questões devem ser transformadas em imanentes, sendo essa tarefa crucial no processo de investigação, que deve ao mesmo tempo ancorar questões exmanentes na narração, sempre utilizando a linguagem do informante (Muylaert et al. 2014, p. 195).

outras três etapas subsequentes: a etapa da narrativa central, caracterizada pela própria narrativa, seguida pela etapa de possíveis perguntas ou esclarecimentos relacionados a alguma parte da narrativa. Na fase das perguntas, o objetivo é transitar de questões exmanentes para imanentes¹⁷. Por fim, há a fala conclusiva. Informações mais detalhadas sobre cada fase da entrevista narrativa podem ser consultadas no quadro 4 (Jovchelovitch; Bauer, 2008).

Quadro 3 – Perguntas gerativas de narrativas

Sujeito	Pergunta
Professores de Ciências e/ou Biologia	Considerando o período da pandemia em que as atividades presenciais foram suspensas e que foram adotadas medidas remotas de ensino, uma série de mudanças tiveram que acontecer para que professores e estudantes continuassem, mesmo que de maneira atípica, o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto nossa pesquisa busca entender melhor como se deu esse processo com estudantes surdos. Por isso, pedimos que relate suas experiências vivenciadas nesse período, os desafios enfrentados, os recursos e estratégias que foram utilizados e como se deu o trabalho entre você e o TILS, desde o início quando as aulas presenciais foram suspensas, depois passaram para o modelo remoto, como você percebeu estudantes surdos ao longo de todo esse percurso. Você pode levar o tempo que quiser, toda informação é relevante e interessa à pesquisa.
TILS	Considerando o período da pandemia em que as atividades presenciais foram suspensas e que foram adotadas medidas remotas de ensino, uma série de mudanças tiveram que acontecer para que professores e estudantes continuassem, mesmo que de maneira atípica, o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto nossa pesquisa busca entender melhor como se deu esse processo com estudantes surdos. Por isso, pedimos que relate suas experiências vivenciadas nesse período, as principais dificuldades enfrentadas, como se deu o processo de mediação, entre o professor de Ciências e/ou Biologia e o estudante surdo, os recursos e/ou estratégias que utilizou e como se deu o trabalho entre você e o professor da disciplina. Você pode levar o tempo que quiser, toda informação é relevante e interessa à pesquisa.

¹⁷ As questões imanentes são temas e tópicos trazidos pelo informante, elas podem ou não coincidir com as questões exmanentes (Muylaert et al. 2014, p. 195).

Estudantes surdos	Considerando o período da pandemia em que as atividades presenciais foram suspensas e que foram adotadas medidas remotas de ensino, uma série de mudanças tiveram que acontecer para que professores e estudantes continuassem, mesmo que de maneira atípica, o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto nossa pesquisa busca entender melhor como se deu esse processo com estudantes surdos. Por isso, pedimos que relate como foi para você a experiência das aulas remotas e como eram as aulas de Ciências e/ou Biologia e as possíveis dificuldades que enfrentou ao longo desse período para conseguir acompanhar as atividades remotas. Você pode levar o tempo que quiser, toda informação é relevante e interessa à pesquisa.
-------------------	--

Fonte: O autor (2022).

Quadro 4 – Fases da entrevista narrativa

Fases	Regras
Preparação	Exploração do campo; Formulação de questões exmanentes.
Iniciação	Formulação do tópico inicial para narração – pergunta gerativa.
Narração central (de forma oral ou sinalizada)	Não interromper; Encorajamento não verbal; Aguardar os sinais de encerramento da narrativa do informante.
Fase das perguntas	Não opinar ou fazer perguntas sobre atitudes; Não discutir contradições; Não fazer perguntas do tipo “por que?”; Ir de perguntas exmanentes para imanentes.
Fala conclusiva	São permitidas perguntas do tipo “por que?”; Parar de gravar e fazer as anotações necessárias.

Fonte: Adaptado de Jovchelovich e Bauer (2008).

Além das narrativas, este estudo contou com dados quantitativos complementares, como o censo escolar e outras informações relativas aos participantes da pesquisa. Esses dados foram coletados por meio de documentos oficiais e questionários (ver apêndices A, B e C), visando auxiliar na caracterização dos grupos investigados. Destaca-se a importância do diálogo entre abordagens quantitativas e qualitativas. Os dados quantitativos não apenas fornecem estrutura ou robustez para as informações qualitativas, enriquecendo a compreensão, mas

também são úteis para a análise de problemas educacionais (Falcão; Régnier, 2000; Gatti, 2004).

4.2 INSTRUMENTOS PARA A ANÁLISE DO *CORPUS* EMPÍRICO

Quanto a análise do *corpus* empírico, consistiu em uma análise qualitativa considerando a avaliação por triangulação de métodos (Minayo, 2005; Gomes et al., 2005; Brisola; Marcondes, 2011; Marcondes; Brisola, 2014). Segundo Lüdke e André (1986, p. 45) “analisar os dados qualitativos significa ‘trabalhar’ todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos das observações, as transcrições de entrevistas, as análises de documentos e as demais informações disponíveis” (destaque dos autores). A partir da análise buscamos significado nas narrativas dos informantes, relacionando com o perfil dos sujeitos a partir dos questionários e dialogando com o contexto social que estes estão inseridos. Dessa forma, retomamos os pressupostos teóricos, concatenando com três guias mestras: 1) as questões decorrentes do problema de pesquisa (o que se quer saber?); 2) as possíveis interpretações dos dados a partir da abordagem conceitual adotada e 3) a realidade sob o estudo, favorecendo a exposição e a discussão das evidências (Alves; Silva, 1992).

Segundo Minayo (2005), a triangulação no contexto da pesquisa qualitativa não se caracteriza como um método em si, mas como uma estratégia de pesquisa que visa construir um conhecimento mais aprofundado da realidade. Ancorada em métodos científicos testados, a triangulação pode ser desenvolvida e aplicada em três dimensões: 1) na avaliação de programas, projetos e disciplinas; 2) como instrumento para coleta de dados, em que o pesquisador se apropria de três ou mais estratégias ou técnicas de coleta de dados e 3) para analisar os dados ou *corpus* empírico de uma pesquisa, como é o caso desta, que se valeu da triangulação como recurso para análise das narrativas dos professores, TILS e estudantes surdos. Minayo ainda destaca que, na análise por triangulação de métodos o fator quantidade é compreendido “como um indicador e parte da qualidade dos fenômenos, dos processos e dos sujeitos sociais, marcados por estruturas, relações e subjetividade, culturalmente específicas de classes, grupos e segmentos profissionais, gênero, etnia e idade” (Minayo, 2005, p. 34).

Considerando a dimensão da triangulação como uma estratégia de análise qualitativa para o *corpus* empírico, Marcondes e Brisola (2014) propõem uma

abordagem composta por dois processos interpretativos distintos, que se articulam dialeticamente para abranger o objeto de estudo e seus aspectos teóricos em sua totalidade. Essa estratégia de análise pode ser aplicada a estudos que empregam diversos tipos de métodos na coleta de dados, desde entrevistas mais estruturadas até as mais abertas, como no caso da entrevista narrativa, assim como histórias de vida e questionários (Minayo, 2005).

Os dois processos interpretativos referidos por Marcondes e Brisola (2014), são aqui nomeados por Gomes, et al. (2005) como movimentos da análise. O primeiro está relacionado a análise interna do material, a partir de sucessivas etapas que culminam na organização dos materiais, isto é, do *corpus* empírico, para interpretação qualitativa (valorização dos dados primários em si, sejam eles qualitativos ou quantitativos). O segundo movimento é representado pela análise contextualizada e triangulada dos dados, ou seja, configura a análise propriamente dita do *corpus* empírico (contextualização, comparação, críticas e triangulação das informações). Nos próximos parágrafos, explanamos, de modo mais contextualizado, cada um dos movimentos que compõe a análise por triangulação de métodos e as respectivas etapas que as constituem.

A *priori*, Marcondes e Brisola (2014, p. 204) sinalizam que:

[...] na *Análise por Triangulação de Métodos*, está presente um *modus operandi* pautado na preparação do material coletado e na articulação de três aspectos para proceder à análise de fato, sendo que o primeiro aspecto se refere às informações concretas levantadas com a pesquisa, quais sejam, os *dados empíricos*, as narrativas dos entrevistados; o segundo aspecto compreende o *diálogo com os autores* que estudam a temática em questão; e o terceiro aspecto se refere à *análise de conjuntura*, entendendo conjuntura como o contexto mais amplo e mais abstrato da realidade (destaque dos autores).

A partir desse entendimento, a figura 7 apresenta um esquema dessa articulação enfatizada por Marcondes e Brisola (2014).

Figura 7 – Esquema da articulação dos aspectos da análise por triangulação de métodos



Fonte: Adaptado de Marcondes e Brisola (2014).

Dito isso, adentramos no primeiro movimento, ou processo interpretativo, onde se dá a separação, a classificação e a organização do material a ser analisado. O primeiro movimento é composto de três etapas: 1) preparação e reunião do material; 2) avaliação da sua qualidade e 3) elaboração das estruturas de análise (Gomes et al., 2005).

Na etapa de preparação e reunião do material se dá a transcrição¹⁸ dos dados, no caso dessa pesquisa, a transcrição das narrativas. Neste processo é importante atentar-se ao conjunto de elementos que compõe a narrativa para além da própria fala, os elementos paralinguísticos, a entonação, a ênfase em palavras ou expressões, desvio abrupto de assunto e até mesmo o silêncio entre falas podem ter algum significado (Gomes et al., 2005). Ainda nessa etapa o pesquisador já pode fazer marcações das partes relevantes para a pesquisa, assim como a transcrição¹⁹ das narrativas (Marcondes; Brisola, 2014).

Após reunir o material, em seguida é o momento de avaliar o material disponível. A avaliação do material disponível consiste em uma pré-análise, é nesta etapa que o pesquisador retoma seu problema de pesquisa e seus objetivos, de

¹⁸ A transcrição nada mais é do que transformar/converter em texto o conteúdo das gravações, sendo o produto da transcrição um texto bruto (Vasconcelos, 2018).

¹⁹ A transcrição é um processo trabalhoso que consiste em lapidar o produto da transcrição, removendo vícios de fala, substituindo gírias e expressões coloquiais sem alterar o sentido do conteúdo (Meihy, 2011, *apud* Vasconcelos, 2018, p. 110).

modo a verificar se o *corpus* empírico acumulado é suficiente para desenvolver a análise desenhada e sustentar uma conclusão (Gomes et al., 2005).

A partir de então, como última etapa desse primeiro movimento, o pesquisador passa a elaborar suas estruturas de análise, que geralmente se dá através da criação de categorias, onde busca estabelecer aproximações entre as narrativas dos sujeitos (Gomes et al., 2005). Segundo Gomes (2002, p. 70), “a palavra *categoria*, em geral, se refere a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si” (destaque do autor). Essas categorias podem ser convencionadas *a priori*, ou *posteriori* a pesquisa de campo, sendo possível repensar as categorias *a priori* estipuladas, assim como lançar mão de novas categorias que contemplem aspectos da narrativa que as primeiras não conseguiram abranger (Gomes, 2002; Brisola; Marcondes, 2011). Nesta etapa “as narrativas ou dados coletados são trabalhados no sentido de refletir, contextualizar, exemplificar e elucidar as diversas dimensões do estudo que se queira realizar” (Marcondes; Brisola, 2014, p. 205).

Em virtude dessa pesquisa investigar o processo de ensino e aprendizagem de surdos a partir das narrativas de professores, TILS e estudantes surdos, são estipuladas *a priori* categorias de análise diferenciadas para cada um desses sujeitos como mostra os quadros 5, 6 e 7 respectivamente.

Quadro 5 – Categorias de análise para as narrativas dos professores

Categoria	Aspectos analisados
Estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos	Incluí os principais recursos didáticos e/ou tecnológicos, utilizados pelos professores e as estratégias de ensino aplicadas durante as aulas remotas com estudantes surdos.
Desafios e/ou dificuldades	Incluí os principais desafios enfrentados pelos professores no processo de ensino e aprendizagem de estudantes surdos durante a pandemia.
Relacionamento professor – TILS	Incluí as formas que o professor utilizou para articular seu trabalho junto ao TILS e manter comunicação com o estudante surdo.
Formação em serviço	Incluí as possíveis formações que professores buscaram durante a pandemia visando melhorar sua performance no ensino remoto.
Avaliação	Incluí as estratégias adotadas pelos professores para avaliar a efetividade de suas práticas no ensino de surdos no ensino remoto, bem como

	uma autoavaliação de sua atuação durante o ensino remoto.
--	---

Fonte: O autor (2022).

Quadro 6 – Categorias de análise para as narrativas dos TILS

Categoria	Aspectos analisados
Desafios e/ou dificuldades	Incluí os principais desafios enfrentados pelo TILS no desenvolvimento de suas atividades junto aos estudantes surdos e em sua atuação durante as aulas de Ciências e/ou Biologia.
Estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos	Inclui recursos e estratégias que os TILS utilizaram para dinamizar a mediação e comunicação, ou ainda possíveis recursos complementares, disponibilizados pós horário das aulas remotas com os professores para maior tempo de apropriação pelos estudantes surdos.
Relacionamento TILS – professor	Incluí as formas que o TILS utilizou para articular seu trabalho junto ao professor de Ciências e/ou Biologia na mediação do processo educacional no ensino remoto.
Formação em serviço	Incluí as possíveis formações que TILS buscaram durante a pandemia visando melhorar sua performance no ensino remoto.

Fonte: O autor (2022).

Quadro 7 – Categorias de análise para as narrativas dos estudantes surdos

Categoria	Aspectos analisados
Desafios e/ou dificuldades	Incluí as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes para participar e acompanhar as aulas de Ciências e/ou Biologia, bem como realizar as atividades remotas.
Avaliação da aprendizagem em relação as estratégias e recursos	Incluí como os estudantes avaliam a efetividade das estratégias de ensino adotadas pelos professores e TILS nas disciplinas de Ciências e/ou Biologia, bem como autoavaliam sua aprendizagem durante o ensino remoto.

Fonte: O autor (2022).

Delimitadas as categorias de análise, avançaremos para o segundo momento da análise. Similarmente ao primeiro, este segundo processo interpretativo, que envolve a análise contextualizada do *corpus* empírico, é estruturado em três etapas: 1) realizar uma leitura compreensiva e aprofundada do material organizado anteriormente; 2) formular inferências mediante a elaboração de

perguntas que possibilitem aprofundar questões implícitas; e 3) analisar as questões de conjuntura de maneira mais ampla.

A primeira etapa deste segundo processo interpretativo tem por objetivo, impregnar o pesquisador com o conteúdo do material organizado para que possa construir uma visão do conjunto como um todo, assim como elucidar suas idiossincrasias. A leitura deve ser ancorada “em conceitos ou referenciais teóricos e contextualizações que orientem o olhar sobre os dados” (Gomes et al., 2005), estabelecendo um “diálogo com autores que tratam questões pertinentes às categorias de análise emergidas das narrativas” (Marcondes; Brisola, 2014, p. 205). A intenção é criar interconexão com os autores e os conhecimentos acumulados.

A segunda etapa por sua vez, é caracterizada por um aprofundamento da leitura primária, visando a construção de inferências. Isto é, requer ir além das narrativas para resgatar ideias implícitas ou subjetivas e buscar sentidos nas falas dos informantes de modo a alcançar uma compreensão para além daquilo que está transcrito (Gomes et al., 2005). Para tanto podem ser feitas algumas perguntas para orientar esse processo. Brisola e Marcondes (2011, p. 134) trazem como exemplos as seguintes perguntas: “1) Existem elementos ou aspectos que tenham características comuns nas falas apresentadas? 2) Os temas, assuntos ou opiniões que [sic] mantêm relação entre si?”. Gomes et al. (2005, p. 207) sinalizam que uma vez respondidas as indagações, é possível “partir para comparações e para busca de um quadro mais sintético e mais nítido de temáticas e eixos orientadores da interpretação” que se darão na última etapa do segundo processo interpretativo.

Essa leitura aprofundada se consolida na terceira e última etapa, que representa o ápice da interpretação. Consiste em um processo de reinterpretação, interpretar o interpretado, olhar para uma dimensão mais ampla do material em que o pesquisador se esforça para articular as narrativas dos informantes com questões mais amplas. Trata-se, pois, de uma macroanálise que leva a construção de síntese mediante o encadeamento entre “a dimensão teórica (os conceitos e os referenciais) e os dados empíricos; os textos e seus contextos; as questões, os processos, objetivos, os dados e as informações trazidas do campo” (Gomes et al., 2005, p. 207). Esta etapa requer extrapolar o conteúdo das narrativas para uma dimensão macro da sociedade, afim de contextualizar o cenário em que foram geradas, é, portanto, uma análise que parte de um conjunto particular de sujeitos informantes para uma “aproximação com a realidade macro” (Brisola; Marcondes, 2011, p. 134)

em um movimento dialético de construção de possíveis significados, em consonância com os três vértices da experiência, temporalidade, sociabilidade e lugar.

Dessa forma, ao optarmos pela análise por triangulação de métodos, comungamos com a perspectiva de Brisola e Marcondes (2011, p. 135) e Marcondes e Brisola (2014, p. 206) ao assumirmos “um comportamento reflexivo-conceitual e prático de determinada realidade sob diferentes óticas, isso possibilita complementar com riqueza de interpretações o objeto de estudo ao mesmo tempo que aumenta a consistência das conclusões”.

Feita toda essa explanação panorâmica de cada um dos processos interpretativos e das etapas que se sumarizam, na figura 8 apresentamos um esquema que sintetiza o que descrevemos até aqui sobre a análise por triangulação de métodos.

Figura 8 – Síntese das etapas da análise por triangulação de métodos



Fonte: Adaptado de Marcondes e Brisola (2014).

4.3 ETAPAS DA PESQUISA

A partir desse tópico passaremos a apresentar com mais detalhes a respeito das etapas empíricas da pesquisa, no que concerna a escolha do campo de pesquisa, os critérios de inclusão e exclusão que orientaram a escolha dos sujeitos que foram entrevistados, assim como se deu o contato com os participantes informantes.

4.3.1 Campo da pesquisa

Inicialmente, empreendeu-se um estudo exploratório, abrangendo tanto a revisão bibliográfica para compreender a apresentação do problema de pesquisa nas produções científicas e no meio acadêmico, quanto a investigação no campo de pesquisa. No âmbito do campo, foram coletados dados junto à Gerência Regional Recife Norte (GRE) – identificada pelo número 01 na figura 9 – referentes às instituições de ensino da rede regular que oferecem o ensino fundamental (6º a 9º ano) e ensino médio e que atendem estudantes surdos. A escolha da GRE foi motivada por discussões prévias com a equipe responsável pelo departamento de inclusão, que expressaram interesse na pesquisa e destacaram a presença de instituições alinhadas ao perfil da investigação. Além das escolas recomendadas pela GRE, ampliamos o escopo da pesquisa para incluir outras escolas no estado, sugeridas por colegas e professores, com o objetivo de aprofundar nossa compreensão sobre os contextos e experiências.

Figura 9 – Limites das Gerências Regionais de Educação do estado de Pernambuco



Fonte: Secretaria de Educação e Esportes De Pernambuco (s/d).

No total, foram escolhidas cinco instituições de ensino, sendo três afiliadas à GRE – Recife Norte: uma Escola de Referência em Ensino Fundamental e Ensino Médio (EREFEM), uma Escola de Referência em Ensino Médio (EREM), e um Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA). As outras duas escolas estão

vinculadas à GRE – Mata Centro, ambas EREM – conforme indicado pelo número 6 na figura 9.

4.3.2 Sujeitos informantes e participação na pesquisa

Neste estudo de pesquisa, estabelecemos uma interação direta entre pesquisador e participantes, seguindo os preceitos éticos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Para atender a essas diretrizes e considerando possíveis riscos decorrentes, adotamos estratégias específicas para mitigá-los. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) e recebeu aprovação sob o parecer nº 6.182.959, cumprindo, assim, os requisitos éticos e normativos necessários para pesquisas envolvendo seres humanos no contexto brasileiro.

Mediante aprovação do CEP, a seleção das escolas para o campo da pesquisa seguiu critérios de inclusão e exclusão. Como **critérios de inclusão**, as escolas precisavam atender aos seguintes requisitos: 1) ter estudantes surdos matriculados ou egressos do ensino médio; 2) contar com professores de Ciências e/ou Biologia; 3) possuir profissionais TILS; 4) os professores e TILS deveriam ter atuado com os estudantes surdos durante a pandemia. Os critérios de **exclusão** abrangeram: 1) professores substitutos de Ciências e/ou Biologia; 2) professores sem formação na área das Ciências da Natureza; 3) estudantes surdos matriculados no ensino fundamental (6º a 9º ano)²⁰. Nesta fase, realizamos visitas às escolas e conversamos com gestão, coordenação e com os próprios professores e TILS para as explicações da pesquisa e prévia concordância em participar. Na oportunidade aproveitamos para conseguir os contatos telefônicos dos profissionais.

Posteriormente realizamos o contato telefônico com os professores e TILS para o agendamento da melhor data e horário que os mesmos poderiam participar da pesquisa. Coletamos as narrativas de cinco professores (três da GRE – Recife Norte e dois da GRE – Mata Centro) e de quatro profissionais TILS (dois de cada GRE). Na oportunidade aproveitamos para explicar os detalhes relacionados ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Além disso, por meio do

²⁰ Os estudantes surdos que participaram da pesquisa deveriam ter estudado no ensino fundamental no período em que sucedeu a pandemia e estar cursando o ensino médio durante o tempo em que se deu esta pesquisa, ou terem cursado o ensino médio durante a pandemia e ter concluído a educação básica anterior a pesquisa.

contato com os professores e TILS, estabelecemos o contato com estudantes egressos ou ainda matriculados na escola.

Da mesma forma que fizemos com os professores e TILS, realizamos o contato com os estudantes surdos. Entrevistamos cinco estudantes (três da GRE – Recife Norte e dois da GRE – Mata Centro). Priorizamos estudantes egressos; quando não havia nenhum participante nessa condição, procuramos estudantes surdos matriculados no ensino médio, com a colaboração dos professores e TILS. Durante esses contatos, fornecemos explicações detalhadas sobre a pesquisa, seus objetivos, riscos e benefícios, bem como informamos como seria a participação dos estudantes. Além disso, fornecemos informações sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma vez que todos os estudantes eram maiores de 18 anos.

As entrevistas foram conduzidas pelo pesquisador. Os professores foram incentivados a compartilhar suas experiências sobre o processo de ensino dos estudantes surdos durante a pandemia, destacando os recursos e estratégias utilizados no ensino de Ciências e Biologia, além de abordarem as dificuldades enfrentadas durante o período de ensino remoto. Aos TILS foi solicitado que estes relatassem como conduziram o trabalho com os estudantes surdos nos componentes curriculares abordados nesta pesquisa durante a pandemia, também destacando os desafios enfrentados. Quanto aos estudantes, estes receberam orientações para relatar suas vivências durante o ensino remoto, especialmente em relação às disciplinas de Ciências e/ou Biologia. As entrevistas com os estudantes surdos foram realizadas com o acompanhamento do TILS que atua na escola. Todas as interações ocorreram presencialmente, na escola, em horários de disponibilidade dos profissionais, bem como em horários que não comprometessem o período de estudo dos estudantes surdos e dos demais participantes da pesquisa. Para fins da pesquisa, as narrativas foram registradas em gravações de áudio. Ao final das conversas, reservou-se um tempo para que os informantes respondessem ao questionário (apêndice A, B e C).

Na fase final, procedeu-se à análise do *corpus* empírico, seguindo os processos e etapas inerentes à análise por triangulação de métodos. As narrativas foram submetidas à transcrição e transcrição, e em seguida, retomaram-se os objetivos, o problema de pesquisa e o referencial teórico para confrontá-los com o *corpus* empírico acumulado ao longo da pesquisa. A partir das respostas dos

questionários, foram elaboradas caracterizações dos informantes, as quais, em conjunto com a intersecção das narrativas da tríade de sujeitos investigados, possibilitaram a identificação de sobreposições e contraposições em suas falas. Isso contribuiu para a compreensão das dimensões do *corpus* empírico, estabelecendo conexões entre as narrativas e o contexto em que foram geradas. Essa abordagem forneceu direcionamentos para a interpretação, compreensão e reinterpretação do fenômeno investigado, visando traçar, por meio da análise, aproximações com a realidade macro na qual se insere.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DO CORPUS EMPÍRICO



Neste capítulo, examinaremos o *corpus* empírico obtido e apresentaremos a análise construída a partir dele. Antes de nos aprofundarmos nos aspectos tangentes da análise e discussão, é relevante evocar a hipótese que serviu de fio condutor para essa investigação. Partimos da premissa de que, se antes estudantes em situação de vulnerabilidade, ou com necessidade de AEE, em particular o surdo, já sofriam com os percalços e fragilidades do ensino includente/excludente, com as aulas remotas em decorrência da pandemia da COVID-19, as dificuldades nas aulas de Ciências e Biologia e a exclusão destes foram ostentadas. Isto ocorreu em virtude de professores, escolas, estudantes e suas famílias não estarem preparados para uma mudança repentina no modelo de ensino dos referidos componentes curriculares, em que as condições de acesso foram cruciais durante esse período atípico.

Após revisitar a ideia central de nossa hipótese, procederemos à apresentação dos participantes da pesquisa. Em estudos que enfocam as experiências dos sujeitos, é importante, antes de nos aprofundarmos em suas narrativas, conhecer alguns aspectos gerais de cada grupo de participantes, assim como as particularidades de cada indivíduo. O local e o contexto em que estão inseridos, o tempo de experiência profissional, a formação (inicial e complementar), o tipo de perda auditiva e o momento em que tiveram contato com a língua de sinais são alguns atributos que podem se mostrar relevantes para essa pesquisa e a posterior análise das narrativas construídas.

5.1 QUEM SÃO OS SUJEITOS INFORMANTES DA PESQUISA?

O estudo envolveu a participação de um total de 14 sujeitos informantes, distribuídos entre cinco professores, quatro TILS e cinco estudantes. As tabelas 5, 6 e 7 apresentam informações detalhadas sobre o perfil desses informantes. Os professores, TILS e estudantes serão identificados pelas letras P, I e E, respectivamente, seguidos por números arábicos em ordem crescente para cada um dos sujeitos informantes. É importante frisarmos antes de iniciarmos a apresentação dos extratos das narrativas, que não necessariamente professores e TILS atuaram juntos na instituição de ensino durante a pandemia (por exemplo: I3 não necessariamente interpretou nas aulas de P3).

Tabela 5 – Perfil dos professores

Informante	GRE	Sexo	Idade (anos)	Formação inicial	Formação complementar	Tempo com surdos (anos)	Conhecimento da Libras
P1	Mata Centro	F	+ de 40	Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia	Mestrado em Educação	9	Conhece
P2	Recife Norte	M	+ de 40	Licenciatura em Ciências Biológicas com habilitação em Matemática	—	14	Conhece e compreende
P3	Recife Norte	F	Entre 36 e 40	Licenciatura em Ciências Biológicas	Especialização em Biologia Marinha	5	Conhece e compreende
P4	Mata Centro	F	Entre 31 e 36	Licenciatura em Ciências Biológicas	Mestrado em Saúde Humana e Meio Ambiente	6	Conhece
P5 (AEE)	Recife Norte	F	+ de 40	Licenciatura em Ciências Biológicas	Especialização em Educação Especial	18	Conhece, compreende e utiliza

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Tendo em vista as informações apresentadas referentes ao perfil dos professores participantes verificamos:

- O predomínio de profissionais do sexo feminino;
- Que todos possuem formação na área em que atuam;
- Com exceção do P2 os demais gozam de alguma formação complementar em nível de especialização ou pós-graduação *stricto sensu*, assim como já possuem experiências de ensino e aprendizagem com estudantes surdos.

Dos professores participantes é relevante destacar que P2 atua em uma instituição de ensino em que o público estudantil pertence a modalidade da EJA. Por sua vez, P5 desenvolve suas atividades docentes na sala de recursos multifuncionais como profissional AEE.

No que diz respeito aos conhecimentos em Libras, observa-se que P1 e P4 têm conhecimento da língua, mas não a compreendem o suficiente para utilizá-la na comunicação com os surdos. Já P2 e P3 possuem compreensão da Libras e tentam realizar alguma sinalização mais básica. Notavelmente, P5, que por atuar como profissional de AEE, utiliza com maior frequência a língua de sinais, sendo a participante que demonstra um maior domínio da Libras entre todos os professores.

Tabela 6 – Perfil dos TILS

Informante	GRE	Sexo	Idade (anos)	Formação inicial	Formação complementar	Tempo com surdos (anos)
I1	Mata Centro	M	Entre 31 e 35	Licenciatura em Ciências Biológicas	Especialização em Libras e Braile	14
I2	Mata Centro	F	Entre 36 e 40	Pedagogia e Letras Libras	Especialização em Psicopedagogia e Educação Especial	5
I3	Recife Norte	F	Entre 31 e 35	Pedagogia	Especialização em Educação Especial e Inclusiva	8
I4	Recife Norte	M	+ de 40	Fonoaudiologia e Pedagogia	Especialização em Motricidade orofacial	13

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Quanto ao perfil dos profissionais TILS, é notável, em primeiro plano, a relevância da formação inicial e complementar. Todos esses profissionais originaram-se de cursos com um viés pedagógico e, ao identificarem sua afinidade com a área da inclusão, buscaram capacitação adicional para desempenhar suas funções como TILS.

Além disso, embora não esteja explicitamente detalhado na tabela, é digno de nota que entre as motivações que impeliram esses profissionais a se engajarem na área da educação inclusiva estão a escassez de especialistas na área, as oportunidades em concursos públicos e a presença de um familiar próximo com surdez.

Tabela 7 – Perfil dos estudantes

Informante	GRE	Sexo	Idade (anos)	Perda auditiva	Idade do contato com a Libras (anos)	Pais	Conclusão do ensino médio
E1	Mata Centro	M	25	Congênita	6	Ouvintes	2022
E2	Recife Norte	M	24	Congênita	15	Ouvintes	Não concluiu ainda
E3	Mata Centro	M	24	Congênita	14	Ouvintes	2022
E4	Recife Norte	F	18	Congênita	10	Ouvintes	Não concluiu ainda
E5	Recife Norte	F	19	Congênita	6	Ouvintes	Não concluiu ainda

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Por fim, no que concerne o perfil dos estudantes surdos, nota-se que todos apresentam perda auditiva congênita, isto é, a perda ocorreu durante a gestação, e são filhos de pais ouvintes, os quais possuem escasso ou nenhum conhecimento em relação à Libras. Conforme já abordado anteriormente em nossa revisão teórica, o fato de serem filhos de pais ouvintes abre espaço para um contato tardio com a língua de sinais, particularmente quando o estudante surdo inicia sua trajetória no ambiente escolar. Na nossa pesquisa, destacam-se os casos dos estudantes E2, E3 e E4, nos quais o contato com a Libras ocorreu de maneira bastante tardia, entre o final da infância e na adolescência. Especificamente no caso de E3, observamos que o contato tardio teve impacto na aprendizagem da segunda língua, a Língua Portuguesa na modalidade escrita. Dizemos isso pois, ficou evidente certa dificuldade por parte do estudante durante o preenchimento do questionário, tornando-se necessário o apoio da TILS, que empregou a datilologia para auxiliar na escrita.

Sobre o processo de aquisição da língua de sinais pelos estudantes surdos, é relevante mencionar sucintamente que esse processo é comparável à aquisição da língua oral pelos ouvintes, conforme abordado por Quadros (1997). Segundo a autora, o processo pode ser compreendido em quatro fases: 1) o Período Pré-Linguístico, 2) o Estágio de uma Palavra ou de um Sinal, 3) o Estágio das Primeiras

Combinações e 4) o Estágio das Múltiplas Combinações (para mais detalhes ver Quadros, 1997). A distinção no processo de aquisição da língua entre os dois grupos reside no estímulo linguístico disponível e percebido, podendo variar em fluidez de acordo com o contexto em que estão inseridos.

Prosseguindo com a análise do perfil dos estudantes, é importante ressaltar que E2 e E4 estão matriculados na modalidade da EJA. Apenas E1 e E3 concluíram o ensino médio, e no momento em que se sucederam as narrativas nenhum estava cursando o ensino superior. Adicionalmente, é relevante observar que todos os estudantes têm entre um e cinco irmãos(as).

5.2 ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E/OU BIOLOGIA

Estando sumariamente apresentados os participantes da pesquisa, avançaremos agora para uma análise mais detalhada de suas narrativas de experiência. Para tanto, retomaremos as categorias previamente estabelecidas para cada grupo:

- Professores – 1) Estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos; 2) Desafios e/ou dificuldades; 3) Relacionamento professor –TILS; 4) Formação em serviço e 5) Avaliação.
- TILS – 1) Desafios e/ou dificuldades; 2) Estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos; 3) Relacionamento TILS – professor e 4) Formação em serviço.
- Estudantes surdos – 1) Desafios e/ou dificuldades e 2) Avaliação da aprendizagem em relação as estratégias e recursos.

Antes de adentrarmos nas narrativas da tríade dos informantes da pesquisa, é necessário informar ao leitor, como observação prévia, que, dado o caráter narrativo desta investigação, lidamos com diversas experiências dos sujeitos participantes. Em função disso, optamos por não impor restrições temporais às narrativas, permitindo que os sujeitos expressassem livremente suas vivências. Assim, os professores, TILS e estudantes surdos trouxeram níveis variados de detalhamento sobre o contexto analisado. Conseqüentemente, é esperado que, ao longo das análises e discussões, o leitor observe uma presença mais acentuada dos relatos de alguns sujeitos em comparação a outros, cujas narrativas podem aparecer de maneira mais sucinta. Tal variação não compromete a relevância das

experiências e das contribuições de todos os participantes, assegurando a integridade e a riqueza do material analisado.

Dito isso, nossa intenção neste momento é buscar extrair trechos das narrativas relacionadas às categorias, contudo, não nos limitaremos a analisar uma categoria de cada vez. Nosso propósito é transitar, sempre que possível, entre as categorias, dado que elas convergem em alguns aspectos. Essa abordagem nos permitirá construir uma perspectiva macro da situação, atendendo aos pressupostos da análise por triangulação de métodos.

A começar pelas estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos, apenas confirmamos o que já estávamos supondo. O uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) foram indispensáveis durante o período da pandemia “de forma que os aparelhos celulares, tablets e computadores contribuíram para que alunos e professores pudessem se comunicar e, dessa forma, o ensino não parou e foi possível continuar as aulas remotamente” (Carmo, 2022, p. 107). Entre os professores foi unânime o uso de três formatos para as aulas e contato com os estudantes: o *Google Classroom* e da extensão do *Google Meet* para as aulas, bem como grupos de *WhatsApp* para comunicação e envio de materiais e atividades. Em relação a esses recursos destacamos trechos das narrativas de P2, P3 e P5:

Aqui na escola nós começamos utilizando e-mail, porém percebemos que não estava sendo muito eficiente e do e-mail passamos a utilizar os grupos do WhatsApp. O problema do WhatsApp era memória do celular, pois eu atuava em muitas turmas e em mais de uma escola. Foi então que um colega me recomendou o Classroom e eu comecei a utilizá-lo antes mesmo da Secretaria de Educação indicar essa ferramenta, nem mesmo a escola sabia da existência do Google Classroom (P2).

Eu utilizei os recursos da plataforma da Google, o Classroom e o Meet, que em minha opinião foram utilizadas por todos os professores ou pela maioria deles, visto que a Secretaria de Educação do Estado fez uma parceria com a Google, com isso tanto nós professores quanto os estudantes passamos a utilizar um e-mail institucional para acessar esses recursos (P3).

Nós da sala de recursos multifuncionais optamos por criar um grupo do WhatsApp com os estudantes que frequentavam presencialmente. Desta forma, os estudantes assistiam as aulas das disciplinas pelo Google Meet e através do grupo do WhatsApp eles buscavam tirar dúvidas e esclarecer melhor algum conteúdo. Essa estratégia funcionou tão bem que nós acabamos mantendo o grupo depois da pandemia para mandar algum conteúdo, vídeos ou comunicados (P5).

Além destes, os professores buscaram incorporar outros recursos nas aulas remotas. Nesse ponto, destacamos no quadro 8 as estratégias e recursos utilizados pelos educadores participantes da pesquisa na tentativa de tornar as aulas mais dinâmicas e acessíveis para os estudantes, em especial os surdos.

Quadro – 8 Recursos e estratégias utilizados pelos professores

Professor	Recursos	Estratégias
P1	Imagens, vídeos, GIFs, animações, desenhos ilustrativos, atividades impressas, atividades de pesquisa, sinalário de Biologia (dicionário de sinais), slides mais interativos, nuvens de palavras em plataformas, uso do chat durante as aulas e <i>Classroom</i> .	Manter contato com os estudantes surdos através do <i>WhatsApp</i> , horários flexíveis para o atendimento dos estudantes surdos, atividades de experimentação com materiais caseiros (experiências caseiras) e trabalho articulado com TILS e outros professores.
P2	Slides, vídeos curtos, videoaulas com intérprete disponibilizadas na plataforma EducaPE.	Manter contato com os estudantes surdos através do <i>WhatsApp</i> , envio de materiais por e-mail, <i>Classroom</i> e <i>WhatsApp</i> e compartilhamento de estratégias entre professores.
P3	Imagens, vídeos, materiais biológicos (plantas), desenhos ilustrativos, modelos tridimensionais com massa de modelar e <i>Classroom</i> .	Aulas mais dinâmicas com atividades práticas (dissecação de flor), falar mais devagar.
P4	Vídeos gravados ou indicação de vídeos com tradução em Libras, filmes, plataformas de jogos e <i>quizzes</i> (<i>Kahoot!</i>), imagens e <i>Classroom</i> .	Uso de atividades baseadas nas metodologias ativas e trabalho articulado com o TILS.
P5	Grupo no <i>WhatsApp</i> , vídeos, imagens, quadros com mapas mentais, materiais tridimensionais construídos com materiais alternativos e jogos.	Atendimento por videochamadas no <i>WhatsApp</i> .

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Percebemos a busca e utilização de recursos visuais bem evidente nas falas dos professores, sendo os vídeos destacado por todos como um recurso importante para apoiar o aprendizado dos estudantes surdos. P1 mencionou ter empregado GIFs (*Graphics Interchange Format* - Formato de Intercâmbio Gráfico), um recurso

visual de imagens em movimento amplamente utilizado em mídias digitais. Embora não contenha sons, a imagem em si é capaz de transmitir o conteúdo desejado de maneira concisa (Leocádio, 2020). Os GIFs podem ser facilmente criados com o conteúdo a ser transmitido, representando assim um recurso visual com potencial para o ensino de biologia para surdos. Em sua narrativa, P1 também afirmou:

Também incorporamos ao contexto das aulas remotas experiências práticas, daquelas que podem ser realizadas com materiais domésticos, para que os estudantes aplicassem o que estavam aprendendo. Solicitávamos àqueles que podiam gravar a atividade prática e nos enviar (P1).

Já P2, que não contou com apoio de TILS durante as aulas acabou recorrendo a videoaulas com tradução em Libras, sobretudo as disponibilizados pela própria Secretaria de Educação do Estado através da plataforma Educa-PE, um ambiente virtual criado como uma iniciativa digital de apoio a educação não presencial do governo do estado de Pernambuco. A plataforma em si conta com interfaces para professores e estudantes visando ampliar a formação docente e contribuir com a aprendizagem dos estudantes mediante a disponibilização de materiais.

De forma semelhante, P4, mesmo com apoio do TILS mencionou ter indicado alguns portais que já tinham videoaulas com tradução em Libras: “eu fiz muito isso, indicava muito esses portais” (P4). Ela também buscou recursos de *gameificação* em plataformas como o *Kahoot*. Segundo ela, “procurava isso, porque eu queria tornar as aulas mais leves” (P4).

Resgatamos esses trechos das narrativas pois consideramos importante enfatizar o esforço dispendido pelos professores na tentativa de ampliar as possibilidades de aprendizagem para além das aulas remotas síncronas. O momento demandava que fossem explorados alguns recursos de TDIC até então pouco conhecidos e utilizados pelos educadores.

De modo geral, principal estratégia dos professores foi apostar na busca por recursos visuais sem muita distinção entre estudantes surdos e ouvintes. No entanto, no caso dos estudantes surdos, além dos vídeos com tradução em Libras ou legendas em Língua Portuguesa, e do esforço conjunto de alguns professores com os TILS, não foram considerados outros recursos que poderiam explorar a língua de sinais. Os TILS, por sua vez, não mencionaram outros recursos além da

Libras e dos dispositivos como celular e computador. O que ficou mais evidente nas narrativas de alguns TILS entrevistados foram algumas estratégias adotadas por eles para melhorar a qualidade da tradução e promover uma comunicação mais direta e eficaz com os estudantes surdos durante as aulas síncronas que ocorria pelo *Google Meet*. Apresentaremos alguns trechos das narrativas dos TILS onde estes relatam sobre essas estratégias.

Como eu já acompanho os mesmos estudantes surdos há aproximadamente uns dez anos então já estabelecemos um vínculo e compreendendo a melhor forma de eles aprenderem. Às vezes, eu pedia a professora para falar mais devagar ou que ela esperasse um instante para que eu pudesse adaptar o conteúdo para os estudantes surdos quando percebia que alguns deles não estavam acompanhando (I1).

Meu computador era antigo e não possuía câmera. Então, como eu procedia? Eu acessava a aula do Google Meet através do link enviado pelo professor usando o computador, enquanto isso fazia uma chamada de vídeo no WhatsApp pelo meu celular com o estudante surdo, e ele fazia o mesmo, acompanhava a professora pelo computador e ficava em chamada de vídeo comigo. Essa foi uma estratégia, que no meu ponto de vista facilitou para o estudante surdo pois ele conseguia ter uma janela de tradução maior ao mesmo tempo que conseguia visualizar os slides da aula. Além disso, eu buscava manter contato com a mãe do estudante para avisar sobre as aulas, atividades e conteúdos (I2).

Ademais, notamos que esses profissionais demonstraram o desejo de explorar outros recursos visuais durante as aulas, mas que durante o período de aulas remotas, isso não era viável e até mesmo possível. Embora não seja uma responsabilidade direta do TILS, I1 demonstrou que existe uma sensibilidade por parte desses profissionais em relação a esse aspecto.

Os estudantes surdos não são ‘meus estudantes’, minha responsabilidade, eu sou só o canal. Dentro do processo de ensino e aprendizagem eu represento a mediação entre eles e os ouvintes e vice-versa. Apesar disso, devido ao convívio com os estudantes, eu acabo me sentindo, de certa forma, responsável por eles, com vontade de poder ajudar e contribuir mais, especialmente durante a pandemia (I1).

Como também já foi dito anteriormente, a pandemia e a opção pelo ensino remoto se sucederam de maneira abrupta “exigindo um esforço intelectual, físico e emocional dos envolvidos, demonstrando a necessidade urgente de práticas de letramento digital, democratização do uso de tecnologias digitais e acesso à internet” (Jacinto, 2022, p. 12).

Conforme Dering (2021, p. 13):

[...] promover uma educação de qualidade em época de pandemia é também se pensar no que virá depois e, assim, se atentar à urgência da redução de outras desigualdades que derrubam os portões escolares e se sentam nas primeiras cadeiras da sala de aula. Enfrentar a pandemia pela educação só é possível quando a educação é palco e não bastidores de um país.

Concomitante, Carmo (2022, p. 120) corrobora sinalizando que:

Atualmente, não há o que se discutir o quanto as tecnologias tendem a facilitar a vida de todos, e claro, inclusive das pessoas surdas. Não tem como mais pensar a educação pós pandemia desvinculada das diversas inovações e das mídias digitais pois estas fazem parte de todas as atividades humanas nos dias atuais.

Isto posto, a compreensão acerca do uso das TDCI na pandemia nos permite refletirmos e fazermos projeções sobre como esse fenômeno mundial tem influenciado no planejamento e desenvolvimento das aulas quando no retorno presencial. É perceptível nas falas dos participantes, em especial os professores que mencionam esforçar-se para continuar utilizando alguns dos recursos empregados durante o ensino remoto nas aulas presenciais. Em relação a isso, destacamos um relato bastante particular da P4, que em sua narrativa expõe e denuncia a dificuldade de conseguir implementar tais recursos com mais frequência em suas aulas:

Atualmente, enfrentamos numerosas dificuldades e obstáculos na promoção de um ensino apoiado em recursos tecnológicos. Isso se deve à falta de investimento do estado em acesso à internet tanto para os estudantes quanto para os professores, bem como na aquisição de tecnologias que possibilitariam a integração eficaz desses recursos no processo educativo. Quando considero ministrar uma aula utilizando simples slides, deparo-me com uma série de desafios logísticos: agendar o uso do projetor, verificar sua disponibilidade, pois não há um projetor para cada sala. No dia da aula, preciso montar toda a estrutura na sala de aula, às vezes o equipamento funciona, às vezes não, (rezar para que funcione). Tudo isso gera um desgaste enorme, é um processo tão oneroso que, ao final da preparação, restam apenas alguns minutos para efetivamente ministrar a aula. Expresso o desejo genuíno de utilizar mais recursos tecnológicos em minha prática como professora, como os jogos, como Kahoot, quizzes, entre outros. No entanto, frequentemente, até as aulas mais simples com slides, tornam-se complexas, desencorajando a implementação dessas inovações. É frustrante perceber que, mesmo sendo cobrados a dinamizar nossas aulas e a incorporar ferramentas digitais, a infraestrutura necessária, como internet nas salas de aula e projetores em cada sala, não são condizentes para a prática. Estamos em 2023, um ano após a pandemia, e é evidente como a internet desempenha um papel crucial. Como é possível que o

governo ainda não reconheça a importância disso e não invista para melhorar as condições do ensino e da aprendizagem? (P4).

Considerando o trecho exposto, fica explícito o sentido que atribuímos quando, anteriormente, nos referimos ao esforço que os professores tem de dispende para conseguir agregar novos recursos didáticos, frente as recentes demandas do ensino, no espectro das condições que lhe são possíveis, no âmbito em que estão inseridos e atuam. Muitas vezes não é por falta de interesse ou competência do professor, a implementação desses recursos esbarra em questões maiores de infraestrutura das escolas e políticas públicas. Nessa perspectiva, Dering (2021, p. 13) é enfático quando afirma que “vislumbrar mudanças nesse cenário, a curto e longo prazo” requer “buscar equidade entre políticas públicas de combate à pobreza e às desigualdades, e políticas educacionais que dialoguem com os diferentes contextos de aprendizagem de nosso país”.

Associado aos recursos e estratégias de ensino utilizados pelos professores e TILS durante a pandemia, percebemos um emaranhado de dificuldades. Se fosse preciso expressar as narrativas dos sujeitos informantes da pesquisa em relação as suas experiências de ensino e aprendizagem de Ciências e/ou Biologia durante a pandemia em uma única palavra, certamente a palavra **difícil** cumpriria esse papel. O termo é mencionado mais de 50 vezes ao longo das falas dos participantes. As narrativas são carregadas de um misto de dificuldade, incerteza e angústia, tanto dos professores e TILS para conseguir se adequar as novas ferramentas advindas do modelo remoto de ensino, quanto para os estudantes em acessar e acompanhar as aulas e atividades do novo formato. Notavelmente, as narrativas compartilhadas pelos profissionais entrevistados expressam um desejo significativo de fazer mais, evidenciando a preocupação e esforço em se adaptar para alcançar os estudantes, especialmente os surdos.

Em vista disso, para dar conta da categoria dos desafios e dificuldades elencamos e reunimos, a partir das narrativas, as principais dificuldades enfrentadas por cada grupo de participantes a começar pelos professores no quadro 9, seguido pelos TILS (quadro 10) e estudantes surdos (quadro 11).

Quadro 9 – Dificuldades apontadas pelos professores

Dificuldade	Professor	Comentários
Adaptar-se	P1, P2, P3, P4, P5	"No período da pandemia, tornou-se evidente a necessidade de explorar e adquirir novas

		<p>abordagens para a transposição dos conteúdos" (P1).</p> <p>"Nos encontramos sem orientação, sem saber por onde começar... tive que aprender, às duras penas, coisas que desconhecia completamente. Fiquei perdido, sem saber para qual direção seguir. Como posso aprender algo novo quando nem mesmo sei por onde começar? Além disso, surge a preocupação de aplicar esse conhecimento adquirido. Será que os estudantes conseguirão compreender?" (P2).</p> <p>"No início, enfrentamos desafios, pois tudo era inédito tanto para nós, professores, quanto para os estudantes. Não tínhamos ideia de como seria, se os estudantes teriam acesso à tecnologia necessária, se possuíam celular ou computador, ou qual plataforma o governo disponibilizaria" (P3).</p> <p>"Não estávamos preparados para esse formato de ensino, o que nos levou a passar por uma série de instruções de última hora. Foi necessário adaptar-nos rapidamente a esse novo sistema que se apresentou" (P4).</p> <p>"Antes da pandemia, nosso foco de trabalho estava completamente centrado na sala de recursos, onde os estudantes nos procuravam em dias específicos. Durante a pandemia, enfrentamos grandes desafios para alcançar os estudantes, reunir todos para realizar atividades e estabelecer contato, especialmente com os estudantes surdos" (P5).</p>
<p>Não saber se o estudante surdo estava conseguindo acompanhar as aulas/atividades</p>	<p>P2, P3, P4, P5</p>	<p>"Durante as aulas remotas, os estudantes frequentemente desligavam a <i>webcam</i>, saíam da sala virtual para realizar outras atividades. Ao realizar chamadas, enfrentávamos o silêncio, ministrando aulas para uma audiência virtual inexistente... alguns estudantes que pareciam participar na realidade não estavam assistindo, não se envolviam de forma alguma" (P2).</p> <p>"No contexto do ensino remoto, os estudantes desligavam as <i>webcams</i>, demonstravam falta de interesse nas aulas, muitas vezes se distraíam com outras atividades como comer ou até dormir, mantendo o telefone conectado à sala virtual. Isso dificultou avaliar se os alunos estavam compreendendo o conteúdo e acompanhando as explicações" (P3).</p> <p>"Nas aulas pelo <i>Meet</i>, os estudantes evitavam ligar a <i>webcam</i>, resultando em uma experiência onde ninguém mostrava o vídeo, tornando-se uma aula para uma audiência desconhecida.</p>

		<p>Ficava difícil determinar se alguém estava do outro lado acompanhando as instruções" (P4).</p> <p>"No ensino presencial, conseguíamos realizar um acompanhamento mais próximo dos estudantes, o que é ideal. A distância gerou dúvidas reais sobre o aprendizado. Apesar de tentarmos diferentes recursos para superar ou amenizar a situação, hoje percebemos o impacto negativo que a pandemia deixou, especialmente para os estudantes surdos" (P5).</p>
Aumento das demandas de trabalho	P1, P2, P4	<p>"Não havia um horário específico para trabalhar com os estudantes surdos; eles entravam em contato quando tinham disponibilidade, e fazíamos o possível para atendê-los. O professor já não tinha tanto descanso, pois trabalhava tanto na sala de aula quanto em casa, preparando aulas. Durante a pandemia, essa situação se intensificou, sem feriados ou fins de semana livres, sempre surgindo dúvidas. Em alguns dias, a exaustão era completa e extremamente desgastante" (P1).</p> <p>"Muitos estudantes dependiam dos celulares dos pais, já que estes estavam ocupados trabalhando durante o dia. Por isso, muitas vezes tivemos que realizar vídeoaulas e lives nos finais de semana" (P2).</p> <p>"Solicitaram inúmeras planilhas, aparentemente para comprovar que as aulas estavam sendo ministradas, mas na prática, isso só aumentava nossas demandas. Mal conseguíamos lidar com as aulas, e toda essa burocracia tornava a situação mais desafiadora. Parecia que a parte burocrática era mais valorizada do que o aspecto prático e a efetiva aprendizagem" (P4).</p>
Equipamentos e recursos tecnológicos	P2, P3, P4	<p>"Eu enfrentei dificuldades para acompanhar e enviar material pelo <i>WhatsApp</i>, construir grupos usando meu celular pessoal. Cada sala de aula presencial tinha 35 alunos, e em uma única escola, eu tinha oito turmas. Imagina, oito grupos com 35 alunos cadastrados no celular. Ao enviar material, seja escrito ou em vídeo sobre o conteúdo, meu celular não suportava. Começou a travar, às vezes, não conseguia nem mesmo atender chamadas, sem mencionar a questão do espaço de armazenamento... Se você não tinha um computador ou notebook, precisava comprar" (P2).</p> <p>"Os professores tiveram que se virar utilizando celular ou computador. Eu não tinha um computador, então tive que adquirir um, além de usarmos nossa própria conexão com a internet" (P3).</p>

		<p>"Assim como os estudantes, muitos de nós professores, no início, não contávamos com uma internet de boa qualidade e, em alguns casos, nem mesmo tínhamos computadores" (P4).</p>
Falta de intérprete ou ausência do profissional em algumas aulas	P1, P2, P3	<p>"A grande dificuldade surgia quando o intérprete não podia estar presente durante o horário da minha aula. Nesses casos, eu transmitia as informações em formato de texto para leitura e tentava entrar em contato com o intérprete para que, quando possível, ele repassasse as informações ao estudante surdo" (P1).</p> <p>"Durante as aulas <i>online</i>, não contava com a presença de nenhum intérprete. Eu explicava os slides, e o estudante surdo precisava acompanhar, embora não tivesse conhecimento sobre como ele conseguia fazer isso" (P2).</p> <p>"A presença da intérprete não era constante em todas as aulas" (P3).</p>
Conhecimento da Libras	P1, P2, P3	<p>"Não possuo conhecimento em Libras, o que representa uma lacuna da minha parte" (P1).</p> <p>"Visualize um professor que não é intérprete tentando se comunicar com um estudante surdo por meio de uma plataforma virtual que nem o professor nem o surdo dominam. Foi verdadeiramente desafiador" (P2).</p> <p>"Gostaria de ter tido mais tempo de aula para aprender mais sinais e conseguir sinalizar por mim mesma, mas o tempo disponível era insuficiente para alcançar o nível necessário" (P3).</p>
Avaliar o aprendizado	P1, P4	<p>"Não foi um dado realmente explícito do que eles aprenderam ou não, pois ao propor uma avaliação online, não temos um controle real da situação... por questões de acesso, foi necessário disponibilizar a avaliação por alguns dias. Para o sistema, isso foi bastante satisfatório, mas para nós professores, ficou aquém das expectativas" (P1).</p> <p>"Foi extremamente desafiador realizar avaliações durante a pandemia, tornou-se uma avaliação técnica. No ensino presencial, conhecemos os estudantes, e embora um estudante possa não se sair bem em uma prova, eu sei, por conhecê-lo, que ele compreende o conteúdo. Na pandemia, isso não foi possível, pois tudo se tornou muito mecânico. Eu avaliei, mas não consegui realmente mensurar o progresso na aprendizagem; foi uma experiência superficial" (P4).</p>

<p>Formação para uso das plataformas e outros recursos tecnológicos aplicados</p>	<p>P1, P2, P3, P4, P5</p>	<p>"A Secretaria de Educação disponibilizou alguns links para cursos online, mas entre os professores, buscamos nos ajudar, criando tutoriais sobre como utilizar determinadas ferramentas e como criar vídeos para o YouTube. Fomos nos apoiando mutuamente" (P1).</p> <p>"No início, procuramos aplicar o que os colegas estavam fazendo e obtendo resultados. Era, portanto, uma troca de experiências. Somente depois de algum tempo no modelo remoto é que recebemos uma espécie de capacitação <i>online</i> para utilizar o <i>Classroom</i>" (P2).</p> <p>"Não, não tivemos nenhum tipo de formação" (P3).</p> <p>"De maneira geral, tivemos algumas formações... No entanto, tive que buscar muitas coisas por conta própria e aprender sozinha" (P4).</p> <p>"Não, nenhuma, absolutamente nenhuma. Tivemos sorte de contar com a orientação de um colega mais habilidoso com essas tecnologias, que nos orientou e auxiliou em muitos aspectos... Mesmo assim, enfrentamos muitas dificuldades, e pelo estado não houve incentivos nesse sentido" (P5).</p>
<p>Perda da privacidade</p>	<p>P1</p>	<p>"Nesse período, surgiram os grupos no <i>WhatsApp</i>, nos quais todos os estudantes daquela sala tinham acesso ao número de telefone uns dos outros, inclusive do professor. Essa situação gerou algumas situações em que os estudantes mandavam mensagens fora do horário de aula" (P1).</p>

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Como pode ser visto, durante o período em que se sucedeu a pandemia do COVID-19, os professores enfrentaram uma série de desafios, que interferiram na qualidade do processo de ensino e aprendizagem durante esse período. Dificuldades estas que vão desde a adaptação rápida ao ensino remoto, o "novo normal", até a gestão do aprendizado dos estudantes, e outros aspectos como acesso às tecnologias. A análise dessas dificuldades cria um espaço fértil para uma compreensão mais profunda das demandas impostas aos educadores durante esse período crítico.

Em primeiro lugar, destacamos o processo de transição do ensino presencial para o ensino remoto. Como é verificado nos trechos destacados na primeira linha do quadro 8, os professores são unânimes em relação ao aspecto referente a necessidade de adaptação à nova modalidade de ensino adotada pelas instituições de ensino. Professores tiveram que realizar uma transição abrupta entre as modalidades de ensino, exigindo, uma rápida e forçada adaptação às plataformas online, incorporando as TDIC e métodos de ensino virtual a sua nova rotina. O primeiro impacto dessa transição se deu sobretudo pela pouca familiaridade de muitos professores com tais tecnologias e a necessidade de aprender novas habilidades digitais (Freitas, 2022).

Nesse sentido, ainda referente ao contexto de adaptação imposto a todos durante a pandemia, apresentamos um segundo elemento onde dialogamos com a necessidade de adaptação dos conteúdos, assim como das metodologias de ensino diante das novas demandas e recursos disponíveis. Conforme abordado por Almeida e Rodrigues (2021) em sua pesquisa, mesmo os professores que tinham melhores condições de acesso a equipamentos e recursos tecnológicos, sentiram dificuldades para reajustar seus planos de aula para os novos espaços de ensino, nos ambientes virtuais e adequar as metodologias com as TDIC.

No que tange os componentes curriculares de Ciências e Biologia de modo geral, ambos são riquíssimos em diversidade de assuntos em que o professor tem a possibilidade de fazer o uso de atividades práticas e quando oportuno da manipulação de material biológico (vivo ou preservado). Sabemos que essas estratégias são fundamentais para uma melhor compreensão dos conteúdos no ensino presencial (Krasilchik, 2004), todavia transpor tais elementos para o formato virtual no ensino remoto também foi uma missão desafiadora para os professores como comenta P3:

Durante a pandemia, lembro-me de estar ensinando para o segundo ano do ensino médio. Nessa etapa, os conteúdos exigem uma abordagem mais visual. No ensino presencial eu sempre gostei de fazer aulas práticas sobre esses conteúdos, mas durante a pandemia não tinha como. Como leciono em uma escola central, costumava levar os estudantes ao parque próximo a escola, proporcionando-lhes uma experiência prática ao tocar nas plantas, permitindo que percebessem a diversidade botânica. No entanto, no ensino remoto, foi complicado e desafiador, pois eu tive que pegar as plantas da minha casa, porém não tinham exemplares de todos os quatro grandes grupos de plantas terrestres, por exemplo (P3).

Portanto, segundo Freitas (2022, p. 25):

[...] a importância da utilização de estratégias com base na exploração da visualidade do aluno surdo é extremamente importante tanto no ensino antes da pandemia, quanto durante e pós pandemia, sendo diferente em relação ao uso dos recursos de tecnologias digitais para mediar o ensino, e as estratégias utilizadas. E é diante disso, que todas as discussões sobre as estratégias utilizadas para a educação do surdo [...] são importantes para trazer mais visibilidade para esse tema, e contribuir com as práticas pedagógicas, e formação de futuros professores de alunos surdos.

Concomitante ao processo de transição e adaptação das atividades de ensino e aprendizagem para os ambientes virtuais, muitos professores enfrentaram dificuldades devido à falta de capacitação adequada para o ensino remoto, resultando em frustração e sobrecarga de trabalho. Em nossa pesquisa percebemos que houve disparidade entre os professores no que diz respeito a formação docente em relação ao ensino remoto. Alguns mencionaram que receberam links que eram encaminhados pela escola, outros provenientes da Secretaria de Educação do Estado. Por outro lado, há aqueles em que o apoio institucional e a oferta de recursos para capacitação não aconteceram ou foram insuficientes para atender às demandas emergentes.

Nesse ponto, atrelado a demanda pela inserção dos recursos didáticos tecnológicos, enveredamos nossa discussão para a categoria da formação dos profissionais docentes. Os professores ocupam papel central nessa trama, são eles que irão estabelecer, implementar e articular as estratégias didáticas no cotidiano da escola. Os desdobramentos das práticas pedagógicas são reflexo da qualidade da formação profissional do docente, portanto, demandam de incentivo e qualificação “para corresponder às políticas públicas de democratização do ensino através de inovações nas práticas pedagógicas (Jacinto, 2022, p. 11).

Dadas as circunstâncias, é importante salientarmos que esse processo de formação docente e imersão para inserção dos recursos digitais em sua prática se deu em paralelo ao período letivo, isto significou para a classe docente ter que reorganizar também a dinâmica do seu dia, ampliar o tempo destinado as responsabilidades profissionais e até mesmo investir recursos próprios em formação e aquisição de equipamentos e/ou *softwares* que lhe proporcionassem melhor desempenho e qualidade em suas atividades de ensino. Em tese, o novo formato de

ensino exigiu grandes esforços dos profissionais docentes, sobretudo pelas especificidades das demandas que se seguiram.

Em decorrência das novas demandas, professores sentiram o aumento na horas dedicadas as atividades vinculadas a prática docente. De acordo com o relatório técnico fornecido por Oliveira, Pereira Júnior e Clementino (2021) sobre a atuação docente durante a pandemia, 82% dos professores que participaram da pesquisa relataram um aumento nas horas de trabalho destinadas à preparação de aulas remotas em comparação com as aulas presenciais.

Os autores indicam que a sobrecarga experimentada pelos professores foi principalmente resultado da “dificuldade de adaptação das atividades presenciais aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem; falta de domínio das mídias tecnológicas e digitais e dificuldade de desenvolver estratégias para atrair e motivar os alunos” (Oliveira; Pereira Júnior; Clementino, 2021, p. 24). Apontam ainda que a sobrecarga associada “a ausência dos recursos necessários para o pleno desenvolvimento das atividades, aliada à formação insuficiente para lidar com os programas e recursos tecnológicos”, representou “fonte de sofrimento para muitos professores”, impactando diretamente na saúde dos mesmos (Oliveira; Pereira Júnior; Clementino, 2021, p. 18).

Conforme pesquisa conduzida pela Nova Escola em colaboração com o Instituto Ame Sua Mente em 2022, que abrangeu professores de todo o Brasil, aproximadamente 21,5% dos participantes avaliaram a qualidade de sua saúde mental como "ruim" ou "muito ruim". Um aspecto adicional que se destaca na pesquisa é o percentual de cerca de 70% dos professores que não tiveram acesso a suporte médico ou psicológico durante o período da pandemia (Lyra, 2022).

A pesquisa indicou que:

Entre as consequências negativas da pandemia mais citadas, destacam-se sentimentos intensos e frequentes de ansiedade (60,1%), seguidos por baixo rendimento e cansaço excessivo (48,1%) e problemas com sono (41,1%). Há, ainda, outros problemas apontados, como dificuldade de socialização e isolamento, sensação de tristeza e aumento do consumo de psicoativos e álcool (Lyra, 2022, s/p).

Em vista disso, recorreremos a Marcon (2020, p. 98) reconhecendo que mesmo que a responsabilidade maior recaia sobre o professor, iniciativas para “promoção de processos de inclusão digital dos estudantes”, requerem “considerar

outras questões, que se referem principalmente ao posicionamento da gestão escolar e à disponibilização dos recursos tecnológicos nas escolas”. Ou seja, é um processo muito mais complexo, que deve ser compreendido sob lentes mais amplas e contextualizadas, vislumbrando-o em sua totalidade.

Durante as narrativas P2 e P5 reconhecem a necessidade de formação e incentivo (não apenas durante a pandemia), para buscarem novas estratégias e recursos didáticos tecnológicos em suas aulas e contribuírem de maneira mais significativa para o aprendizado dos estudantes, especialmente o surdo.

Eu acredito que durante a pandemia eu poderia ter feito mais se eu tivesse tido um treinamento ou formação mais específica além de contar com os recursos adequados para isso (P2).

[...] adoraria aprender e adquirir habilidades no uso da plataforma Canva para criar aulas mais cativantes e interativas, porém, até o momento, não surgiu a oportunidade para isso. Além disso, no estado, recebemos pouco incentivo para buscar esse aprimoramento e integrar recursos digitais e tecnológicos nas aulas, mesmo os mais básicos (P5).

Para além da formação docente, outro elemento, já amplamente abordado ao longo dessa dissertação, e que de certa forma, apresentou-se como um dos maiores agravantes em relação ao uso das TDIC no âmbito educacional, foi a desigualdade de acesso. Esse aspecto ficou evidente tanto nas narrativas dos professores, como igualmente destacado pelos TILS e pelos estudantes surdos: a assimetria na qualidade de acesso aos recursos tecnológicos necessários para um melhor desempenho e acompanhamento das atividades síncronas ou assíncronas.

Assim como os estudantes, os professores também tiveram que lidar com questões relacionadas a disponibilidade e qualidade de recursos e acesso. Sobre os recursos disponíveis e utilizados pelos professores brasileiros para a prática docente, Oliveira; Pereira Júnior e Clementino (2021) apresentam no relatório técnico da pesquisa *Trabalho docente em tempos de pandemia* que 5% dos professores utilizaram *tablet*; 71% computador portátil; 90% fizeram o uso de celular; 26% do computador; 15% dispunham de câmera; 13% microfone e 78% acesso à internet banda larga.

Somado a isso, professores se depararam com um cenário onde a desigualdade no acesso à tecnologia entre os estudantes, provocou disparidades na disponibilidade de dispositivos e conexão à internet. Esse aspecto dialoga com os dados que trouxemos em nosso referencial bibliográfico e, que aqui, mais uma vez,

reforçamos com os resultados da *Pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros* realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (2020).

De acordo com a pesquisa, entre 2019 e 2020 houve uma redução no número de computadores nos domicílios. Dos quase 23.500 domicílios entrevistados, apenas 39% possui computador em casa. A desigualdade que nos referimos é corroborada pelos dados por classe social apresentados pela pesquisa: 95% dos domicílios de classe A; 85% dos domicílios de classe B; 44% dos domicílios de classe C e apenas 14% dos domicílios das classes D e E dispõe de computador em casa. Acrescentam--se a esses, os dados referentes ao acesso à internet. Segundo a pesquisa mais de 20 milhões de domicílios brasileiros não possuem acesso a esse recurso. Entre as classes sociais o acesso é majoritário entre as classes A e B, já entre as classes D e E o acesso à internet em domicilio ainda é de 50%. Outrossim, o celular é o dispositivo mais utilizado para acessar os conteúdos disponíveis na *web*, sendo o único dispositivo disponível em 79% dos domicílios de áreas rurais e 85% dos domicílios das classes D e E (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, 2020).

A situação se torna mais sensível ao considerarmos as escolas localizadas no interior do estado. As instituições educacionais da GRE Mata Centro estão inseridas em municípios do interior, com populações variando de aproximadamente 40 a 140 mil habitantes. Nessas regiões, a agricultura e a pecuária desempenham papéis preponderantes na economia, acompanhadas pela indústria, prestação de serviços, comércio e turismo.

A natureza agrária desse aspecto é evidenciada nas palavras da P1:

[...] houve um divisor de águas também, dado que nossa comunidade escolar abrange muitos estudantes oriundos da zona rural. Essa característica gerou desafios consideráveis no que diz respeito ao acesso à internet, bem como à disponibilidade de dispositivos. Em algumas famílias, havia apenas um celular compartilhado por todos, o que tornava o acesso muito mais difícil e comprometia a qualidade da aprendizagem (P1).

O mesmo é explicitado pela I2:

A situação foi bastante desafiadora por diversas razões. Em primeiro lugar, o estudante surdo residia na zona rural, o que já representava uma dificuldade inicial. Além disso, havia uma demanda significativa por internet, todavia ocorreram quedas frequentes na conexão, especialmente durante os períodos chuvosos. Isso fazia com que o estudante ficasse sem acesso

ou enfrentasse limitações devido à instabilidade, comprometendo assim nossa comunicação e interação (12).

Os trechos apresentados, corroboram com a realidade apresentada no trabalho de Alves e Gomes (2020), onde as autoras apresentam o caso de uma estudante surda, residente na zona rural e, que na pandemia não possuía acesso à internet para estudar. Em decorrência, professores e TILS precisavam selecionar as atividades que eram mandadas impressas para a estudante de acordo com as possibilidades dela, pois como afirmam as autoras “muitos conteúdos não são de conhecimento da família e apresentá-los poderia dificultar o acompanhamento da aluna em casa” (Alves e Gomes, 2020, p. 328). Logo, percebemos as evidentes perdas no processo de aprendizagem desses estudantes em decorrência das desigualdades de acesso.

As narrativas expostas demonstram, “que em um contexto de isolamento social, as pessoas não possuem as mesmas condições de acesso” à internet (Marcon, 2020, p. 82) e conseqüentemente reforçam que a democratização do acesso é uma necessidade emergente no discurso da inclusão digital. Ou seja, ter condições de acesso representam um primeiro passo deste processo, todavia “processos de inclusão digital pressupõem, para além do acesso aos artefatos tecnológicos da cultura digital, empoderamento, fluência, autoria e exercício da cidadania em rede” (Marcon, 2020, p. 85). Não pretendemos aqui, adentrar e discorrer sobre o conceito de inclusão digital, citamos brevemente esse aspecto, pois em período de ensino remoto, as questões de qualidade de acesso e utilização dos recursos tecnológicos impactam também na qualidade da inclusão digital dentro dos processos de inclusão educacional.

Somado as desigualdades nas condições de acesso, outro desafio apontado pelos professores refere-se a gestão do aprendizado. Percebemos durante as narrativas que os professores enfrentaram dificuldades em garantir a participação ativa dos estudantes durante as aulas remotas, haja visto que como relatam os professores, os estudantes não ligavam a câmera durante as interações síncronas. Essa falta de interação com os estudantes despertou nos professores preocupação e incerteza em relação a compreensão dos conteúdos pelos estudantes comprometendo diretamente o processo avaliativo que será abordado mais adiante.

Assim como no ensino presencial, no contexto do ensino remoto, coube ao professor a responsabilidade de acompanhar o progresso da aprendizagem,

estimulando a construção do conhecimento pelos estudantes, incluindo aqueles que são surdos (Jacinto, 2022). Em nossa pesquisa, tanto os professores quanto os TILS e os estudantes relataram uma eficácia limitada do modelo remoto de ensino, especialmente no que se refere à aprendizagem dos estudantes surdos. Apesar de todos os esforços e iniciativas por parte dos profissionais para tornar as aulas e os conteúdos mais acessíveis e compreensíveis, professores e TILS demonstraram insegurança em relação ao progresso na aprendizagem e expressaram a convicção de que a defasagem seria inevitável.

Empenhamo-nos ao máximo para aprimorar e viabilizar a participação e compreensão dos surdos, adotando diversas estratégias. No entanto, é inevitável que haja uma diferença em relação aos estudantes ouvintes; durante a pandemia, essa disparidade se tornou ainda mais evidente. Isso ocorre porque não existe uma estratégia que seja universal, sendo funcional para alguns e não para outros. Além disso, o tempo de aprendizagem dos surdos é distinto, o que contribui para essa discrepância (P1).

O problema surgiu quando, ao encerrar as aulas no Meet, percebemos que os estudantes não estavam realmente presentes. Eu continuava chamando o estudante, mas não obtinha resposta, nem mesmo pelo chat. Acredito que, nesse sentido, o ensino remoto não funcionou adequadamente. Foi somente quando recebemos a primeira dose da vacina e retomamos as atividades presenciais que percebemos o impacto da defasagem acumulada durante o período remoto. Durante as aulas online, não tive nenhum intérprete para mediar a comunicação com o estudante surdo. Como resultado, eu utilizava slides, e o estudante surdo precisava encontrar maneiras de acompanhar, embora não saibamos exatamente como ele conseguia fazer isso. Portanto, no caso do estudante surdo, acredito que a situação de defasagem tenha sido consideravelmente maior (P2).

Eu considero que o ensino remoto, por si só, não beneficiou nem os estudantes surdos, nem os ouvintes. Ainda hoje, observamos os efeitos residuais desse período, evidenciando a defasagem persistente. Oferecemos aulas para aqueles que tinham os meios de participar, mas e para aqueles que não possuíam os recursos necessários? Não conseguimos alcançar a todos, portanto, não considero que tenha sido uma experiência positiva (P4).

Na minha avaliação, o ensino remoto deixou a desejar em termos de eficácia no aprendizado. Embora tenham cumprido suas obrigações, fiquei em dúvida se o processo de aprendizagem realmente ocorreu. Embora tenhamos empregado diversos recursos para superar as barreiras, foi somente ao retornar que constatamos as lacunas e defasagens no aprendizado. Normalmente, os estudantes surdos já enfrentam desafios educacionais devido ao contexto em que estão inseridos, e durante a pandemia, observei que esses desafios foram agravados significativamente pelo ensino remoto (P5).

Acredito que foi um período muito desafiador. Na verdade, acredito que houve uma falta significativa de aprendizagem, não apenas para os surdos, mas também para os ouvintes. Quando voltei para as aulas presenciais, ficaram evidentes as dificuldades enfrentadas. O que foi perdido durante esse tempo não pode mais ser completamente recuperado. Muitos

estudantes passaram pelos anos letivos sem realmente absorver o conteúdo, apenas avançando de série. O estudante que estava no nono ano, de repente se encontra no primeiro, sem ter adquirido o conhecimento adequado, e vice-versa, assim como aconteceu com outros (I4).

Aprendi pouco, tive que ir devagarzinho, e aos poucos foi juntando os aprendizados que eu ia conseguindo entender de pouquinho em pouquinho, foi uma caminhada longa e cansativa (E2).

Tinha muita vontade de estudar e participar, porém senti muitas dificuldades de entender e desenvolver os conhecimentos, aprendi pouco durante a pandemia (E4).

Foi bastante desafiador e difícil. Avalio que dei o meu melhor, estive presente, mas a pandemia realmente complicou as coisas. Infelizmente, fiquei doente, assim como algumas outras pessoas (E5).

Os recortes apresentados, corroboram com o que relata o estudo de Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020, p. 8), quando os autores destacam:

É indiscutível que o ensino remoto se apresentaria como um sistema de ensino distante da realidade de muitas crianças e jovens, assim como o acesso aos conhecimentos científicos, necessários ao seu desenvolvimento psíquico. Esse modelo moderno de ensino exclui aqueles que não conseguem se adequar às necessidades básicas que a tecnologia exige.

Adicionalmente, o professor assume papel preponderante no contexto da interação sendo responsável “pela criação de espaços que permitam problematizações, questionamentos e diálogos sobre o assunto/tema que está sendo estudando, pois ele, o professor, deve conduzir os processos de ensino e de aprendizagem” (Ziesmann, 2017, p. 38). A autora nos recorda ainda que a aprendizagem depende do fator motivacional proporcionado pelo ambiente, de modo que “essa motivação é fator fundamental para que o estudante possa fazer relações de troca com seus colegas e professores” (Ziesmann, 2017, p. 104).

Nessas circunstâncias, outro aspecto muito importante a se destacar enquanto dificuldade para os professores de Ciências e/ou Biologia durante a pandemia, refere-se a gestão do engajamento dos estudantes. Conforme relatado pelos professores em suas narrativas, os estudantes que estavam nas salas virtuais, frequentemente fechavam ou desligavam suas *webcams*, gerando sentimento de insegurança entre os educadores, deixando-os preocupados quanto à participação e compreensão dos estudantes no ensino remoto. Sabemos que manter adolescentes engajados frente as telas acompanhando as aulas remotas é uma dificuldade (Santos Júnior; et al., 2021), principalmente quando o professor precisa competir

com os diferentes distratores proporcionados pelo ambiente doméstico, sejam eles: 1) ambientais, como conversas, ruídos externos, temperatura ou iluminação desfavorável; 2) emocionais, como estresse e ansiedade, decorrentes do próprio isolamento social; 3) as próprias mídias sociais e outros entretenimentos e 4) tecnológicos, como já bem enfatizado no trabalho.

Nesse contexto, a responsabilidade do professor em desenvolver diferentes estratégias de ensino capazes de motivar os estudantes, bem como o uso da criatividade no uso de recursos visuais foram cruciais durante esse período. De igual modo desenvolver métodos eficazes de avaliação à distância foi um desafio constante, de modo a garantir a integridade acadêmica nas avaliações *online*.

Sabemos que a avaliação é parte intrínseca do processo de ensino e aprendizagem. De igual forma, é sabido que a prática avaliativa não serve “apenas para atribuir notas aos alunos; mede também o caminho percorrido pelo aluno na aprendizagem, detecta o que foi aprendido e o que ainda falta aprender” (Juliatto, 2013, p. 192). De modo complementar, Chueiri (2008) destaca que a avaliação está integrada ao processo de ensino e aprendizagem, com o propósito de atender a um planejamento mais amplo, embasado em conceitos e fundamentos teóricos que orientam esse processo. Ou seja, “a avaliação, como prática escolar, não é uma atividade neutra ou meramente técnica, isto é, não se dá num vazio conceitual, mas é dimensionada por um modelo teórico de mundo, de ciência, e de educação, traduzida em prática pedagógica” (Chueiri, 2008, p.52).

Verificamos por meio das narrativas, que o principal recurso empregado pelos professores (P1, P2, P3 e P4, P5 não fazia avaliações por ser professora do AEE) para a prática avaliativa durante a pandemia foi o *Google Forms* uma ferramenta da *Google* que permite a criação de diversos formulários contendo uma variedade de tipos de questões distintas. Além disso, é uma ferramenta que oferece a capacidade de acompanhar individualmente o progresso de cada estudante, ao mesmo tempo que permite um acompanhamento geral do desempenho da turma como um todo. Apesar disso, uma desvantagem desse recurso é que ele torna a prática avaliativa pontual.

Nesse sentido, Silva e Freitas (2022) trazem uma reflexão que merece destaque no contexto dos processos avaliativos durante a pandemia. Segundo as autoras, devido as várias dificuldades decorrentes desse período, muitos estudantes não conseguiram acessar e/ou acompanhar os materiais e aulas, outrossim até

mesmo os professores tiveram suas dificuldades em relação ao seu desempenho no uso das plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem. Em relação a isso, a reflexão das autoras é se essas avaliações, embora necessárias, estavam verdadeiramente contribuindo para a reflexão dos resultados obtidos, “tanto em relação aos conhecimentos dos alunos quanto ao desenvolvimento profissional dos professores” (Silva; Freitas, 2022, p. 9).

Diante disso, além dos recortes já apresentados no quadro 9, referente as avaliação da aprendizagem, consideramos válido complementá-las com outros extratos das narrativas no que tange a avaliação no período pandêmico.

Quando não há um acompanhamento constante e um planejamento contínuo com feedback diário do crescimento/desenvolvimento do estudante, a prática avaliativa pode tornar-se bastante desafiadora. Acredito sinceramente que uma única prova não é capaz de avaliar adequadamente o verdadeiro nível de aprendizado, crescimento e assimilação de informações dos estudantes, principalmente o surdo. É importante ter uma avaliação contínua que permita acompanhar não apenas o conhecimento adquirido, mas também os conceitos ressignificados e as novas informações incorporadas ao que já se sabia. Esse processo de aprendizado é constante, e na minha opinião, uma abordagem de avaliação mais contínua é mais eficaz do que uma avaliação pontual e na pandemia isso não foi possível, ou foi muito difícil de mensurar (P1).

Com os estudantes surdos, buscava adotar uma abordagem alternativa às provas tradicionais escritas. Em vez disso, solicitava que se expressassem por meio da língua de sinais (Libras) para a intérprete, compartilhando o entendimento adquirido durante minhas aulas e usava essa informação como base para avaliação. Acredito que o que o estudante aprende em cada aula é mais valioso do que uma avaliação pontual, pois as circunstâncias podem interferir na capacidade de resposta em um determinado dia (P3).

Na sala de aula, costumo adotar um processo contínuo de avaliação, acompanhando de perto o progresso dos estudantes e verificando se os objetivos do conteúdo estão sendo alcançados. Durante a pandemia, recorremos muito ao Google Forms para fazer simulados, permitindo-me observar se os estudantes estavam conseguindo compreender e absorver o conteúdo transmitido. No entanto, quando a pandemia começou em março, inicialmente enfrentamos dificuldades em conhecer os estudantes, pois as interações remotas eram limitadas apenas a nomes nos formulários, sem vermos os rostos deles, já que muitos não ligavam suas câmeras durante as aulas no Google Meet. Eu acredito firmemente que avaliar está intrinsecamente ligado a conhecer os estudantes. Na minha visão, não é possível avaliar adequadamente sem conhecer os estudantes individualmente. Essa foi uma grande dificuldade enfrentada durante a pandemia, onde a avaliação se tornou mais técnica e menos pessoal (P4).

Considerando os extratos apresentados, concluímos, portanto que durante a pandemia, a prática avaliativa também se mostrou desafiadora face ao distanciamento social, bem como pelo fato de “muitos processos avaliativos,

comumente utilizados pelos professores, em aulas presenciais, não são possíveis na esfera digital” (Silva; Freitas, 2022). Somado a isso, percebemos, pelas narrativas dos professores, que a avaliação durante a pandemia se deu de forma, um tanto quanto, mecanizada, seja pelo distanciamento entre professor e estudante, seja pelas dificuldades de acesso já elencadas, ou ainda pelo simples fato de os estudantes não ligarem/ativarem suas câmeras durante as aulas. Todavia, não podemos deixar de enaltecer a sensibilidade e esforço dispendido por todos os professores no processo avaliativo, buscando formas alternativas de verificar o aprendizado do estudante surdo diante de um contexto tão desafiador.

Nos encaminhando para um fechamento dessa categoria, visando adentrar na análise das narrativas dos TILS e considerando o exposto em nossos objetivos específicos, reforçamos a importância desse profissional, no caminho para efetivação da inclusão e o ensino de surdos em escolas de ensino regular. Mais do que isso, o ensino de surdos, requer cada vez mais que o TILS trabalhe de maneira articulada com os professores das disciplinas (Alves; Gomes, 2020). A respeito desse aspecto enfatizamos, pois, concordando com Ziesmann (2017, p. 32), quando a autora defende que “a inclusão dos sujeitos surdos no espaço educacional não depende somente da atuação dos intérpretes e tradutores de Libras. É necessário que sejam oportunizados momentos de interação entre os profissionais da educação, sujeitos surdos e ouvintes”.

Como já evidenciamos, com exceção da P5 os demais professores relataram não possuírem domínio da Libras o que torna a figura do TILS indispensável para o processo de ensino e aprendizagem do estudante surdo. Outrossim, em nossa pesquisa, outra dificuldade apontada pelos professores se refere a presença do TILS. Recordamos que o P2 não teve, durante o período da pandemia, o apoio desse profissional em uma das turmas que lecionava na qual frequentava um estudante surdo. Além do P2 outros professores relataram que ocasionalmente também acabavam ficando sem o apoio do TILS em suas aulas, nas turmas com estudantes surdos, em decorrência do aumento das demandas desses profissionais durante o ensino remoto.

Em vista disso, reiteramos que o intérprete da língua de sinais atua como um elo vital na comunicação entre o professor e o estudante surdo e vice-versa. O TILS cumpre o papel de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais inclusivo e acessível. Essa colaboração permite que os conteúdos sejam transmitidos de

maneira clara, facilitando o entendimento do estudante e sua participação efetiva nas atividades escolares (Ziesmann, 2017; Alves; Gomes, 2020).

Segundo Muniz, Peixoto e Magina (2020, p. 35) “dentro do contexto da inclusão, o estudante surdo coloca-se como um componente da tríade que depende dos outros dois, e isso o torna vulnerável tanto em termos do seu ensino quanto de sua aprendizagem”. Diante disso, a relação entre o professor e o intérprete da língua de sinais desempenha um papel crucial na promoção da inclusão e no sucesso educacional de estudantes surdos. Essa parceria é essencial para criar um ambiente de aprendizado eficaz, favorecendo a relação professor e estudante, de modo a proporcionar equidade de oportunidades aos estudantes surdos (Alves; Gomes, 2020).

5.3 ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS TILS

Dito isso, tendo em vista os recortes das narrativas elencadas no quadro 10 a seguir, passaremos a olhar mais atentamente para as principais dificuldades enfrentadas pelos TILS expostas nas narrativas dos participantes de nossa pesquisa.

Quadro 10 – Dificuldades apontadas pelos TILS

Dificuldade	TILS	Comentários
Acesso à internet	I2, I3	<p>“Muitas vezes, enfrentamos a perda de conexão devido à instabilidade da internet, especialmente durante períodos chuvosos, o que resultava na falta de comunicação com o estudante surdo” (I2).</p> <p>“Devido à falta de recursos e à instabilidade da minha conexão de internet, que era especialmente problemática à tarde, eu enfrentava mais dificuldades para realizar a interpretação” (I3).</p>
Adequar-se ao novo formato de ensino	I1, I2, I4	<p>“No início, devido à barreira tecnológica, enfrentamos complicações consideráveis, o que demandou um tempo para aprimoramento e um período de adaptação à nova dinâmica de ensino” (I1).</p> <p>“Foi desafiador para mim, pois representou algo totalmente novo. Saímos do tradicional ambiente da sala de aula para trabalharmos em casa, com o estudante surdo em sua residência e eu na minha, cada um utilizando seus próprios equipamentos” (I2).</p>

		"Durante a pandemia, foi extremamente difícil, principalmente porque não estávamos preparados para essa situação, na verdade, ninguém estava" (I4).
Equipamentos	I2, I3	<p>"Meu computador era antigo e não possuía câmera. Para atender o estudante surdo, eu precisava acessar a sala virtual pelo computador através do link enviado pelo professor, enquanto fazia uma chamada de vídeo com o estudante pelo celular para realizar a mediação. Portanto, eu tinha que utilizar dois dispositivos simultaneamente... Acabei tendo que adquirir um novo celular naquela época para manter esse contato" (I2).</p> <p>"Naquela época, eu só tinha o celular para realizar chamadas de vídeo e não tinha nenhum outro recurso. Utilizava a Libras para a tradução e o celular para a chamada de vídeo, sem ter mais nada à disposição como suporte para oferecer uma tradução mais eficaz ao surdo" (I3).</p>
Tradução/interpretação em ambiente virtual	I1	"A dificuldade que enfrento em sala de aula, quando estou atendendo surdos, é a mesma: o ruído me desconcentra. Ao interpretar, você escuta uma coisa e a transforma em outra língua para o estudante surdo, frequentemente há conversas paralelas e brincadeiras. O que antes poderia ser tolerado em uma grande sala de aula se tornou mais pronunciado em um ambiente virtual, como se o eco fosse ampliado, e isso representou o maior desafio para as interpretações" (I1).
Falta de articulação com o professor da disciplina	I3, I4	<p>"Um fator que causou muita dificuldade foi a falta de colaboração com a professora; ela não compartilhava os assuntos previamente, utilizava poucas imagens e as aulas eram mais expositivas" (I3).</p> <p>"Não houve aquela prática de estabelecer um contato prévio com o professor e acordar sobre os conteúdos; essa parte ficou aquém das expectativas" (I4).</p>
Excesso de horas interpretando	I3, I4	<p>"Eu passava o dia inteiro em frente ao celular, pois tinha outro vínculo com outra escola em um turno diferente" (I3).</p> <p>"Era muito desgastante, as aulas começavam às 13h e iam até as 18h. Mal terminava uma aula e já começava outra, então, às vezes, nem tinha tempo para uma pausa rápida. Além disso, a dificuldade de passar longos períodos sentado na mesma posição era exaustiva... Com o tempo, a mente ficava cansada e surgiam dificuldades, especialmente com disciplinas diferentes" (I4).</p>
Estabelecer contato com o	I3, I4	"Porque muitas vezes, o estudante surdo

estudante durante a aula no ambiente virtual		<p>mantinha a <i>webcam</i> desligada ou perdia a conexão; ele estava presente, mas não interagiu muito, o que fazia parecer que sua participação era praticamente nula" (I3).</p> <p>"No início, quando ainda era uma novidade, os estudantes mantinham a <i>webcam</i> ligada. Com o tempo, no entanto, foram desligando, e apenas quem estava ministrando a aula e apresentando conteúdo mantinha a <i>webcam</i> ativada. Por causa disso, eu não tinha certeza se eles estavam acompanhando a aula ou se estavam assistindo televisão com o celular conectado à sala virtual. Ficava difícil ter controle sobre o que estava acontecendo" (I4).</p>
Carência de recursos visuais no material do professor	I3	<p>"As aulas sempre seguiram um formato mais expositivo. Na verdade, não recordo de o professor ter utilizado slides, e, de fato, os slides facilitam a apresentação de imagens... Os conteúdos deveriam ter sido acompanhados por imagens, vídeos e outros recursos visuais para que o estudante surdo pudesse efetivamente adquirir o conhecimento, compreender a atividade ou entender o assunto no momento em que a professora estava explicando" (I3).</p>
Conceitos científicos próprios dos componentes curriculares	I3, I4	<p>"O estudante surdo não possuía um domínio significativo da Libras, e ainda menos da língua portuguesa. Biologia é uma disciplina repleta de conceitos e termos que, por vezes, não têm sinais específicos. Então, como poderia abordar o tema de uma célula se a pessoa não compreende o conceito, nunca viu uma imagem de uma célula, e eu, ao fazer gestos em Libras e tentar representar manualmente, equivalia praticamente a não realizar a tradução" (I3).</p> <p>"Alguns tópicos eu conseguia transmitir de maneira mais eficaz, mas em outros, não tinha um domínio tão consistente, principalmente porque eu não sabia exatamente o que o professor iria abordar" (I4).</p>
Formação para uso das plataformas e outros recursos tecnológicos aplicados	I4	<p>"Não, não recebemos nenhum tipo de formação; tivemos que aprender enquanto trabalhávamos" (I4).</p>
Invasão da privacidade	I4	<p>"Havia também a questão da privacidade. O fato de estar trabalhando em casa causou uma certa invasão da privacidade; eu precisava encontrar um espaço que não perturbasse os outros membros da casa e eles pudessem se movimentar livremente dentro do ambiente doméstico" (I4).</p>

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Os TILS desempenharam um papel fundamental na adaptação do ensino remoto para os estudantes surdos, atuando como intermediários efetivos na transmissão dos conhecimentos. Todavia, durante a pandemia, os intérpretes de língua de sinais também enfrentaram desafios únicos, relacionados à transição para o ensino remoto e às medidas de distanciamento social. Tendo em vista os recortes das narrativas do quadro 10, destacaremos alguns aspectos detalhados das dificuldades enfrentadas pelos profissionais entrevistados em nossa pesquisa.

Ficou evidente, assim como para os professores, que a mudança para o ensino remoto exigiu dos intérpretes a adaptação às novas plataformas e tecnologias, muitas vezes sem treinamento adequado, o que revelou a necessidade de treinamento adicional e recursos específicos para os TILS, pois seu papel tornou-se ainda mais vital durante o ensino virtual.

De maneira unânime entre os participantes, percebemos que as dificuldades relacionadas ao acesso à internet e à disponibilidade de recursos e equipamentos foram dificuldades eminentes durante o ensino remoto. Frequentemente, os profissionais se viram obrigados a investir recursos financeiros pessoais para adquirir melhores equipamentos, a fim de desempenhar suas funções com maior eficiência. As condições de ensino já eram desafiadoras, e a falta de equipamentos adequados tornava a situação ainda mais complexa, como relatou um dos TILS.

Alguns intérpretes enfrentaram dificuldades reais para se comunicar com estudantes surdos devido a problemas de disponibilidade de acesso à internet. Naquela época, vi-me obrigada a adquirir um celular novo para possibilitar essa comunicação. O estudante surdo que eu acompanhava também enfrentou muitas dificuldades, pois o computador dele havia quebrado, deixando-o apenas com um celular, e ainda por cima, um celular já bem velhinho (I2).

No tocante ao processo de tradução/interpretação, ressaltamos a importância da dimensão linguística neste período. Conforme abordado em nossa fundamentação teórica, nas áreas das Ciências e Biologia, encontramos uma profusão de termos específicos dessas disciplinas. Nesse contexto, a interpretação não se limita apenas à dimensão linguística, mas também abrange aspectos culturais, e as nuances da língua de sinais nem sempre se traduzem e são percebidas facilmente em um ambiente virtual, resultando em desafios na transmissão eficaz do conhecimento. Além disso, o distanciamento acentuou a

necessidade de os estudantes surdos dominarem tanto a Libras quanto a Língua Portuguesa para uma melhor compreensão desses conteúdos.

Vejamos, pois, o que nos relatou I3:

No meu caso, percebi que as aulas de Biologia foram predominantemente expositivas, apresentando poucas imagens e recursos visuais. Nesse contexto, meu principal recurso foi a Libras. No entanto, o uso exclusivo da Libras não favoreceu totalmente a aprendizagem, uma vez que muitos surdos enfrentam desafios devido ao contato tardio com a língua de sinais. A Libras representou o meio disponível, e embora alguns conceitos fossem compreendidos pelo estudante surdo, outros acabavam passando despercebidos, pois demandariam a presença de conteúdos acompanhados por imagens, vídeos e outros recursos (I3).

A respeito disso, Muniz, Peixoto e Magina (2020, p. 31) enfatizam que “quando o professor prioriza uma metodologia expositiva e oral, pode agravar essa situação, pois não está contemplando o surdo que usa a Libras” como principal meio de comunicação. Conforme relatado pela I3, a falta de compreensão da Libras e da L2 pelo estudante surdo, principalmente devido ao contato tardio com a língua de sinais, dificultava a tradução e interpretação, prejudicando, por conseguinte, a qualidade da aprendizagem. Ou seja, adaptar a tradução de conceitos complexos das disciplinas de Ciências e Biologia para o formato virtual demandou esforços extras e nem sempre garantiu uma compreensão completa por parte dos estudantes surdos.

Essa mesma dificuldade é ressaltada na tese de Sena (2021), que apresenta relatos de TILS que trabalharam com estudantes surdos durante a pandemia do COVID-19. Os relatos evidenciam como o atraso linguístico comum entre os estudantes surdos se acentuou durante o período pandêmico, especialmente devido ao distanciamento, que gerava um sentimento de solidão nos estudantes. Sobre esse aspecto a autora comenta que o contato tardio da pessoa surda com a Libras influencia no acesso a Língua Portuguesa em sua modalidade escrita. Com base nisso revisitamos o perfil dos participantes da nossa pesquisa onde verificamos pelo perfil dos estudantes surdos sobretudo do E2, E3 e E4 esse fenômeno do contato tardio com a língua de sinais e como isso impactou no aprendizado da L2 para E3. Mais do que acesso a L2 na modalidade escrita, em relação a pessoa surda “o atraso de linguagem pode trazer conseqüências [sic] emocionais, sociais e cognitivas, mesmo que realizem aprendizado tardio de uma língua” (Lacerda, 2006, p. 165).

Ainda tomando como referência as observações de Sena (2021, p. 41-42), ao considerar o sujeito surdo imerso em um contexto de experiências visuais e detentor de uma identidade linguística única, concordamos que a escola tem o papel de “respeitar essa particularidade, bem como o uso dessa língua, não permitindo, portanto, como única propositura de inclusão do(a) aluno(a) surdo(a), a condição do intérprete”. Todavia, como recorda a autora, “a presença do intérprete no âmbito educacional não é garantia de inclusão do aluno surdo e nem solução para os problemas desse sujeito nesse espaço” (Sena, 2021, p. 42) é preciso que o trabalho do professor das disciplinas esteja alinhado ao trabalho do TILS. A presença do TILS no ambiente escolar, atuando juntamente com o professor de Ciências e Biologia possibilita romper com barreiras comunicacionais e contribui para ampliar práticas inclusivas.

Esse elemento dividiu opiniões em nossa pesquisa: a falta de articulação entre professores e TILS no planejamento das aulas. De um lado temos P1, P3 e P4 que reconheceram a necessidade de trabalhar em conjunto com o TILS durante a pandemia para um melhor atendimento ao estudante surdo:

Então, era necessário estabelecer essa parceria com o intérprete, frequentemente partilhando o conteúdo com antecedência, pois isso facilitaria o processo da tradução/interpretação. Querendo ou não, é essencial colaborarmos mutuamente. Na realidade, a responsabilidade de transpor os conteúdos deve ser do professor, sendo o intérprete apenas uma ponte entre o estudante e eu (P1).

Eu procurava passar o conteúdo da próxima aula com antecedência para a intérprete para que ela pudesse estudar os sinais, se não tivesse os sinais ela pedia para eu falar um pouco mais devagar para ela conseguir interpretar para o estudante surdo (P3).

Eu sempre conversava com a intérprete, então nós sempre mantivemos antes mesmo da pandemia um contato próximo. Na pandemia eu procurava falar com a intérprete sobre o conteúdo que seria abordado na aula seguinte, muitas vezes até mandava algum material que eu iria utilizar para que ela pudesse dar uma olhada e muitas vezes ela procurava um vídeo sobre o assunto para poder mandar para o estudante surdo (P4).

Por outro lado, como pode ser verificado nos extratos apresentados no quadro 10, I3 e I4 narraram carência na articulação com os professores das disciplinas durante a pandemia. Essa é uma questão anterior a própria pandemia, conforme indicado por Muniz, Peixoto e Magina (2020) em sua pesquisa, onde destacam que a falta de comunicação entre professores e TILS pode criar obstáculos para o desempenho do TILS, haja visto que ele pode não saber algum

sinal, ou até mesmo não lembrar do conteúdo de imediato durante a explicação do professor. Por consequência, como sempre, “a corda rompe do lado mais fraco” e o estudante surdo é quem acaba sendo prejudicado ao não ter o devido acesso aos conhecimentos. Diante disso, concordamos com os autores quando reiteram a “necessidade de haver uma aproximação entre o TILS e o professor, para que os conhecimentos a serem interpretados sejam compartilhados e discutidos” (Muniz; Peixoto; Magina, 2020, p. 30).

Ou seja, o TILS desempenha um papel importante na adaptação do currículo, ajudando o professor a identificar estratégias eficazes para transmitir informações de maneira a atender às necessidades individuais dos estudantes surdos. Isso inclui a utilização de recursos visuais, materiais didáticos adaptados e métodos de ensino diferenciados. Além disso, a relação entre o professor e o intérprete deve ser baseada em uma colaboração sólida. Comunicação regular, reuniões de planejamento e feedback mútuo são fundamentais para garantir que ambos estejam alinhados quanto às necessidades do estudante, de modo a ajustar estratégias conforme necessário (Muniz; Peixoto; Magina, 2020).

Por fim a parceria entre o professor e o TILS permitem um melhor aproveitamento do tempo pelo TILS em sala e conseqüentemente um aprendizado de melhor qualidade para o estudante surdo (Muniz; Peixoto; Magina, 2020). Logo, uma relação positiva entre professor e intérprete contribui para o empoderamento do estudante surdo, incentivando sua autonomia, confiança e participação ativa em sua própria educação.

Em resumo, a importância da relação entre professor e TILS vai além da simples tradução, é uma parceria fundamental que visa proporcionar um ambiente educacional inclusivo, promovendo o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes surdos. Portanto, é uma prática que precisa ser amplamente difundida entre os educadores e melhor explorada nos espaços de ensino.

Dois últimos fatores dentro da categoria dos desafios e dificuldades que foram apontados nas narrativas e que queremos chamar atenção de maneira breve são: 1) excesso de demandas e fadiga. O aumento da demanda por serviços de interpretação *online* pode ter levado a uma carga de trabalho excessiva para alguns intérpretes, resultando em fadiga e possível queda na qualidade do trabalho. A falta de pausas entre as aulas *online* pode ter impactado negativamente a saúde mental e

física desses profissionais. 2) Formação para atuar no ensino remoto. Novamente a formação permanente é colocada em voga. Assim como para os professores, que precisam ter conhecimento das abordagens pedagógicas mais adequadas para o ensino de surdos, a formação contínua é essencial para os TILS que também necessitam se manter atualizados quanto às mudanças no ambiente educacional e nas tecnologias de apoio.

Para não tornar as discussões repetitivas e engessadas, optamos por não nos estender e detalharmos sobre a questão da formação dos TILS pois a discussão a respeito desse aspecto é semelhante ao que já apresentamos quando discutimos sobre a formação dos professores para atuar no ensino remoto.

De modo incansável salientamos o quão difícil foi para o campo da educação atravessar o período da pandemia. Todavia apesar de todas as dificuldades, os percalços enfrentados também se mostraram como uma oportunidade para novos aprendizados. Ou seja, embora a pandemia tenha sido um período particularmente difícil, todas as adversidades e desafios experimentados foram também uma oportunidade de desconstrução e reconstrução de novas experiências para professores, assim como para os TILS. Os participantes, especialmente os professores e TILS, também mencionaram que foi um período de crescimento tanto pessoal quanto profissional. O isolamento social e o ensino remoto afloraram nesses profissionais sentimentos de sensibilidade e empatia em relação aos estudantes. Trataremos com mais detalhes apresentando recortes das narrativas dos participantes.

Com certeza, para mim, vou te dizer que o ensino remoto foi muito impactante, pois sensibilizou a forma como eu via meus estudantes. Muitas vezes, devido às inúmeras demandas e obrigações que temos que cumprir, acabamos tratando tudo de forma muito mecânica. É fácil perder de vista a individualidade de cada estudante. E então aconteceu um caso bastante complicado durante o período de pandemia. O contato telefônico, por exemplo, era algo muito pessoal, você só dava seu número para quem realmente desejava. Porém, nessa época, os grupos do WhatsApp foram formados e todos os estudantes da sala tinham acesso ao seu telefone. Certa vez, eu estava dormindo e, às 4h30 da manhã, o telefone não parava de tocar. Acordei muito chateada, fui ver quem era, e era o número de uma estudante minha. Fiquei pensando: 'Mas não é possível, 4h30 da manhã'. Geralmente, eles ligam para que você veja a mensagem que colocaram no WhatsApp. Então, fui ver e era um áudio dela dizendo: 'Professora, estou enviando as atividades da semana porque estou saindo agora para colher pitanga, só vou chegar à noite e à noite não vou ter internet, então estou enviando o material da semana'. Naquele momento, isso realmente me tocou profundamente, porque ela estava se esforçando para não abandonar os estudos, mesmo em um momento tão difícil para as famílias, tanto

financeiramente quanto emocionalmente. Ela tinha a responsabilidade não só com os estudos, mas também com a renda familiar. Foi ali que comecei a enxergar meus estudantes de forma mais individualizada. Percebi que não sou só eu que enfrento problemas e dificuldades [...] na verdade, foi a partir da pandemia que comecei a dedicar mais tempo para conversar individualmente com os alunos durante a aula. 'Você entendeu? Qual parte não ficou clara?' Então, faço perguntas e levanto questões para obter um feedback mais personalizado. Não é algo generalizado e nem sempre é possível fazer isso em todas as aulas [...] essas experiências contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e, inevitavelmente, influenciaram a minha identidade profissional (P1).

Eu fiz várias descobertas, incluindo a existência das plataformas que ainda utilizo hoje em dia. Há, inclusive outros colegas professores que continuam utilizando-as. Por exemplo, se eu quero mostrar um vídeo sobre o sistema respiratório presencialmente, atualmente quando eu não consigo devido a um problema com o projetor ou com o computador, então, converso com a turma e utilizo o grupo do WhatsApp para compartilhar e todos conseguem ver. Durante a pandemia, um aspecto positivo foi encontrar recursos dos quais eu não tinha conhecimento. Antes, eu me limitava ao ensino presencial, sem explorar outras possibilidades e recursos tecnológicos (P2).

A pandemia me tornou mais sensível e humana. A falta de contato físico, de poder abraçar, fez com que eu passasse a valorizar cada gesto de carinho. Apesar de admitir que sou um pouco exigente (risos), o carinho dos estudantes é algo indescritível e muitas vezes me emociona. Mesmo cansada por trabalhar em mais de uma escola, o que a pandemia trouxe de positivo foi o valorizar de cada pequeno momento, de cada abraço, de cada gesto de afeto dos meus estudantes. Isso me fez uma pessoa mais sensível e me ensinou a valorizar ainda mais as coisas simples da vida. Além disso, eu aprendi a me reinventar de diversas formas possíveis, e hoje eu busco levar mais imagens para minhas aulas para poder auxiliar os estudantes surdos (P3).

Eu mudei bastante minha perspectiva, meu estilo, e a maneira como abordo o conteúdo em sala de aula. Transformamos tudo em algo diferente, com um aumento significativo na aprendizagem. Durante e após a pandemia, estou buscando diversificar muito mais minhas aulas. Se anteriormente já buscávamos diversificar as formas de aprendizagem, hoje em dia as metodologias são praticamente infinitas. Coisas que fazíamos anteriormente, mas não tão tecnicamente, como as metodologias ativas, por exemplo, agora estão em alta e fazem parte do nosso cotidiano. Acredito que isso tenha sido muito positivo para mim como profissional, essa parte de diversificar as aulas, torná-las mais dinâmicas e incorporar mais recursos visuais e a tecnologia em sala de aula (P4).

Um dos principais aprendizados que a pandemia trouxe para nós, profissionais da educação, foi ir além da exploração dos novos recursos tecnológicos. Foi a oportunidade de nos aproximarmos mais da realidade dos nossos estudantes, desenvolvendo um olhar mais sensível. Ao sair da sala de aula, muitas vezes não compreendíamos plenamente suas vidas lá fora. No entanto, durante esse período, tive a oportunidade de compreender melhor e me colocar no lugar deles. Observar a situação do outro e ser capaz de compreender, de se colocar em seu lugar, tornou-se uma prioridade para mim. Por isso, tenho buscado constantemente enxergar esse aspecto: a realidade deles, suas carências, dificuldades, vontades e esforços, especialmente considerando que muitos enfrentam grandes desafios para frequentar nossa escola devido à distância. A pandemia e a transição para o ensino remoto apenas reforçaram o que já sabíamos, mas talvez não dêssemos a devida atenção. Agora, após superarmos esse

período desafiador, estamos redobrando nossos esforços para enfrentar essas barreiras e dificuldades. Ao observar as condições de vida de nossos estudantes e suas famílias, pudemos ter uma compreensão ainda mais profunda de quem são nossos estudantes. Além disso, eu sou uma pessoa muito envergonhada em relação a essa questão de fazer vídeos, mas eu enfrentei minhas dificuldades para poder me aproximar do estudante surdo mesmo distantes por conta do isolamento social (P5).

Há males que vêm para o bem, não é mesmo? Acredito que durante esse período de pandemia, experimentei um grande crescimento pessoal e profissional. Afinal, nós não estávamos preparados para isso, fomos obrigados a nos reinventar. Foi desafiador, mas ao mesmo tempo foi algo que estava realmente precisando: aproveitar melhor a tecnologia a nosso favor foi algo que realmente precisávamos fazer. Durante a pandemia, nós, intérpretes, ganhamos bastante visibilidade através das transmissões ao vivo e lives de cantores. Isso acabou nos incentivando ainda mais a explorar a tecnologia. Como mencionei, foi uma jornada difícil, mas conseguimos superá-la e todas as dificuldades que enfrentamos naquele período me transformaram em uma profissional diferente hoje em dia (I2).

Durante o período da pandemia, uma das lições mais marcantes que vivenciei foi a valorização da empatia no contexto do ensino. Conforme as aulas migraram para o ambiente online, tornou-se essencial compreender as adversidades enfrentadas pelos estudantes em suas vidas domésticas, como problemas familiares, falta de acesso à internet e distrações em casa. Essas dificuldades muitas vezes interferiam na capacidade dos estudantes de absorverem o conteúdo apresentado. Assim, senti a necessidade de adotar uma postura mais empática, buscando entender melhor as circunstâncias individuais de cada estudante e adaptando minha abordagem para atender às necessidades específicas do surdo. Além disso, ao longo desse período desafiador, desenvolvi um profundo sentimento de gratidão por ter a oportunidade de fazer parte do processo de aprendizagem dos meus estudantes. Mesmo diante das dificuldades e dos obstáculos enfrentados, percebi o impacto positivo que minhas ações podiam ter na vida deles. A cada momento de conexão e compreensão mútua, fortalecia-se em mim a convicção de que a educação é uma via de transformação e crescimento tanto para o educador quanto para o educando. Assim, a empatia e a gratidão se tornaram pilares fundamentais da minha prática profissional (I3).

Ao resgatarmos esses trechos das narrativas, fica evidente que a pandemia despertou uma inquietação nos professores e TILS, levando-os a buscar formas mais eficazes e ousadas de transmitir conhecimento aos estudantes, especialmente aos surdos. Isso resultou em uma postura mais inclusiva por parte dos profissionais, em consonância com a perspectiva de inclusão educacional defendida e utilizada como base para esta pesquisa. Esse aspecto também reforça o que já mencionamos anteriormente em nosso referencial teórico, destacando que a pandemia trouxe à tona questões que já existiam e ocorriam antes mesmo dela, mas que muitas vezes eram negligenciadas. É importante reconhecer que sempre existirão desafios, uma vez que a educação é um campo moldado por e para pessoas. Todavia percebemos, que de alguma forma, os professores e TILS

participantes de nossa pesquisa foram sensibilizados ao perceberem mais expressivamente a realidade de seus estudantes, de modo particular os surdos.

Aproveitando desse cenário mais sensível proporcionado pela pandemia e o ensino remoto, recorreremos a Ziesmann (2017), onde a autora explora uma reflexão atemporal sobre o ensino, seja de surdos, ouvintes ou qualquer outro estudante inserido no contexto da educação básica. Como expressa a autora, mais do que capacidade de adaptar o planejamento e as práticas de ensino, a atividade docente e, até mesmo de outros profissionais da educação, exige a capacidade “de aprender a olhar para as competências e habilidades de nossos alunos, e não somente para as suas limitações (Ziesmann, 2017, p. 87). “Mesmo tendo ciência de que o sujeito surdo encontra dificuldades, considerando o aspecto linguístico, suas potencialidades de desenvolver as estruturas cognitivas são as mesmas de uma criança ouvinte” (Ziesmann, 2017, p. 102).

Com isso, concluímos nossas análises referentes aos desafios, dificuldades e, de certa forma, aprendizados pessoais dos profissionais entrevistados na pesquisa.

5.4 ANÁLISE DAS NARRATIVAS DOS ESTUDANTES SURDOS

Para não nos estendermos demasiadamente, passaremos agora para a análise das dificuldades enfrentadas pelos estudantes surdos, tendo em vista os recortes das narrativas dos próprios estudantes, os quais seguem transcritos no quadro 11 na sequência.

Quadro 11 – Dificuldades apontadas pelos estudantes surdos

Dificuldade	Estudante	Comentários
Acesso à internet	E3, E5	"Lembro-me que, em minha residência, frequentemente enfrentávamos a falta de conexão à internet. Como resultado, a experiência foi marcada por uma comunicação deficiente, com a qualidade da imagem no computador prejudicada pela instabilidade da internet. Foi, portanto, uma barreira que tive que enfrentar durante esse período" (E3). "A minha conexão à internet era de baixa qualidade" (E5).
Falta de intérprete ou ausência do profissional em algumas aulas	E1, E4, E5	"Anteriormente, a situação era desafiadora, pois não havia intérprete no início" (E1).

		<p>"Enfrentava muita dificuldade para compreender, pois não havia intérprete, e o professor utilizava poucos recursos visuais durante as aulas" (E4).</p> <p>"O professor compartilhava os slides, mas, como não havia intérprete, a clareza das informações não era evidente para mim" (E5).</p>
Problemas com equipamentos (computador/celular)	E3, E5	<p>"Eu possuía um computador, porém já era antigo, razão pela qual só consegui acompanhar pelo celular, o que era bastante desfavorável" (E3).</p> <p>"Meu celular apresentava muitos problemas, tornando a experiência bastante desagradável" (E5).</p>
Sonolência durante as aulas	E5	<p>"De manhã, ocasionalmente, sentia sonolência e não conseguia acompanhar adequadamente as aulas" (E5).</p>
Acesso as informações referentes ao modelo de ensino e própria doença	E1, E5	<p>"No início, foi desafiador compreender o que estava acontecendo. Os professores começaram a falar sobre os eventos na China, e também houve algumas traduções em Libras relacionadas aos problemas causados pelo vírus" (E1).</p> <p>"Na verdade, quando a pandemia começou, eu não tinha ideia de como seriam as aulas. Ficamos todos sem saber. Até sentia vergonha de perguntar como deveria proceder, se seriam aulas <i>online</i> pelo celular, por exemplo" (E5).</p>
Uso das plataformas ou comunicação por grupos de WhatsApp	E1, E2, E4	<p>"No início, enfrentei mais dificuldades porque não tinha prática com as tecnologias. No entanto, o professor, com paciência, explicou e esclareceu as dúvidas, e então comecei a compreender. Foi necessário ter paciência" (E1).</p> <p>"Recebiam muitas informações pelo <i>WhatsApp</i>; algumas eu entendia, outras não tanto. Geralmente, os professores conversavam com minha mãe para que ela me informasse sobre as aulas" (E2).</p> <p>"Recebiam muitas mensagens pelo <i>WhatsApp</i>, mas era desafiador acompanhar e responder. Isso dificultou bastante a comunicação, e eu dependia da orientação da minha mãe quando ela estava disponível" (E4).</p>
Uso de EPIs	E2, E3	<p>"As pessoas estavam utilizando máscaras, e eu enfrentava dificuldades para compreender durante a comunicação" (E2).</p>

		"O uso da máscara também representou um desafio, pois precisamos observar as expressões faciais durante a comunicação, e a máscara dificultava essa percepção" (E3).
--	--	--

Fonte: Arquivo da pesquisa (2023).

Conforme destacado por Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), as interações sociais têm sido constantemente moldadas e transformadas pelo uso das TDIC. Na contemporaneidade, essas interações passaram a ser reconhecidas como instrumentos inseridos na cultura de uma sociedade que as incorporou e organizou em torno das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas. É importante ressaltar que, com a pandemia e a implementação do ensino remoto, essas tecnologias tornaram-se ainda mais presentes na vida de todos os envolvidos no cenário educacional. Os autores enfatizam que:

[...] as TDIC podem e devem ser utilizadas em contexto escolar como instrumentos mediadores da aprendizagem de jovens que já as utilizam fora da escola e, principalmente, para inserir digitalmente os jovens que ainda se encontram sem acesso às tecnologias digitais na sociedade contemporânea (Costa; Duqueviz; Pedroza, 2015, p. 607).

Como salientado ao longo deste trabalho, é fundamental compreender que o sujeito surdo é predominantemente visual e “passa por um processo de aprendizagem diferenciado do sujeito ouvinte” (Ziesmann, 2017, p. 104), sendo os recursos visuais fundamentais para a apropriação dos conhecimentos. Nesse contexto, o avanço das TDIC possibilitou a incorporação de diversas opções de recursos tecnológicos, especialmente os visuais, no âmbito da educação e do ensino de diversas disciplinas. Isso contribui para tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico, interativo e contextualizado. Diante deste cenário, a pandemia ressaltou a importância da integração desses recursos, que eram anteriormente menos explorados, no processo educacional, não apenas para os surdos.

A propósito, Costa (2011, p. 106) reforça que:

A análise de experiências utilizando recursos tecnológicos em pessoas com deficiências vem demonstrando a melhora no processo de aprendizagem conceitual, atitudinal e procedimental, além de favorecer a inclusão destas pessoas no ambiente escolar e na sociedade.

Em consonância, Jacinto (2022, p. 11) sublinha para a demanda de se utilizar tais ferramentas como possibilidade “de trocas cognitivas, em atividades que levem o Surdo a estabelecer trocas simbólicas com o meio e com os outros indivíduos”. Para tanto, o autor pondera que a inserção das TDCI no âmbito educacional, não é, necessariamente sinônimo de avanço didático e/ou metodológico.

Como podemos perceber nos extratos apresentados, durante a pandemia, os estudantes surdos enfrentaram uma série de desafios que afetaram significativamente seu processo de aprendizagem e bem-estar. A transição para o ensino remoto e os distanciamento social ressaltaram desafios de acessibilidade tecnológica para os estudantes surdos, que muitas vezes enfrentaram dificuldades para obter e utilizar dispositivos adequados. A falta de recursos específicos, comprometeu a qualidade da comunicação e a compreensão do conteúdo. Além disso, a mudança para plataformas virtuais de ensino afetou a comunicação natural em Libras, resultando em barreiras para a interação entre os estudantes surdos, professores e TILS como foi evidenciado na fala de um dos estudantes.

Foi uma experiência desafiadora e intensa. Enfrentei diversas barreiras ao tentar utilizar as plataformas, e a ausência de apoio, interação e contato contribuiu para dificultar ainda mais as coisas. Isso gerou uma grande preocupação, especialmente em relação às avaliações, onde o medo de reprovação era constante. Muitas pessoas questionavam como eu poderia compreender o conteúdo sem estar presente nas aulas presenciais. Em resumo, foi um período muito difícil que até deixou marcas, gerando um sentimento de solidão e até mesmo um certo trauma (E3).

Assim como no trabalho de Shimazaki, Menegassi e Fellini (2020), os autores destacam que uma das dificuldades enfrentadas pelos estudantes se deu, justamente pelo isolamento social, a falta de contato com os colegas e da interação com outros usuários da língua de sinais. Corroboramos nessa dissertação, que falta de interação presencial prejudicou a comunicação entre estudantes surdos, professores e colegas. O distanciamento social afetou negativamente a interação social, crucial para o desenvolvimento pessoal e acadêmico dos estudantes surdos. Somado a isso, o isolamento pode ter contribuído para o aumento do estresse, ansiedade e outros problemas de saúde mental, como foi apontado em nosso referencial teórico.

Com efeito, na pesquisa de Almeida e Rodrigues (2021), os autores verificaram que os estudantes surdos participantes da pesquisa dependiam do aparelho celular de algum familiar para conseguir acompanhar as atividades escolares durante a pandemia. Observamos novamente que o acesso a essas tecnologias, fundamentais para o avanço do ensino remoto, não ocorreu de maneira equitativa para os estudantes surdos. O mesmo empecilho mencionado por alguns professores reside precisamente na questão de que, mais do que ter acesso à internet, era necessário dispor dos equipamentos adequados. Durante a pandemia, vários estudantes, incluindo o surdo, por não possuírem um celular próprio, dependiam dos dispositivos móveis de seus pais ou de algum familiar. Dado que os pais necessitavam trabalhar, como esses estudantes conseguiriam acompanhar as aulas? Muitas vezes, eles simplesmente não acompanhavam ou o faziam com considerável sacrifício, como é evidenciado nas narrativas dos professores.

Devido à falta de celulares, enfrentada por muitos estudantes, incluindo o surdo, eles recorriam ao uso dos celulares de seus pais. No entanto, devido ao fato de que os pais estavam trabalhando e só retornavam à noite, esses estudantes enfrentavam dificuldades em participar das aulas síncronas. Como resultado, durante a pandemia, ocorreu uma exclusão significativa, afetando muitos estudantes sobretudo o surdo (P2).

Existiam estudantes sem acesso, e a questão era como poderíamos alcançá-los. Aqueles que possuíam acesso, às vezes era por meio dos celulares dos pais, os quais estavam ocupados durante o dia. Esses estudantes só tinham a oportunidade de revisar as aulas à noite. Algumas vezes, eles conseguiam ir para a casa de alguém, enquanto outros tinham acesso apenas nos finais de semana. Como resultado, passavam a semana acumulando as tarefas e atividades de cada disciplina (P4).

Acredito que diversas barreiras se apresentaram, sendo que muitos estudantes enfrentaram dificuldades de acesso. Alguns não possuíam um celular próprio e dependiam do dispositivo dos pais, os quais estavam ocupados com o trabalho, resultando na necessidade de aguardar a chegada deles em casa. Em razão disso, muitas vezes, esses estudantes perdiam as aulas síncronas das disciplinas, pois só conseguiam acessar o sistema por meio do celular dos pais (P5).

Durante a pandemia, as desigualdades foram refletidas na esfera virtual e em relação a pessoa surda, ficou evidente que as barreiras comunicacionais que já existiam presencialmente, foram substancialmente agravadas pelas barreiras tecnológicas, coadunando com a ótica de Martins e Lins (2015, p. 195) onde afirmam que “as tecnologias têm, portanto, ainda o desafio de contemplar a sua diversidade de usuários”.

A necessidade de adaptar métodos de comunicação para plataformas online muitas vezes levou a desafios na transmissão de informações importantes. Plataformas de ensino remoto nem sempre foram projetadas levando em consideração as necessidades específicas dos estudantes surdos. Além disso, mesmo diante de uma diversidade de recursos didáticos disponíveis nos meios eletrônicos, encontramos uma pequena parcela destes que atendem efetivamente as demandas da inclusão digital, contemplando as particularidades dos estudantes surdos (Tavares; et al. 2020).

Apesar disso, em decorrência dos esforços dos professores, os estudantes surdos reconheceram que no período da pandemia os professores buscaram utilizar mais imagens e outros recursos visuais que auxiliaram na compreensão dos conteúdos, evidenciando que tais recursos deveriam ser cada vez mais explorados no planejamento e desenvolvimento das aulas. Como pode ser verificado nos extratos apresentados na sequência.

[...] eu gostava das lives que o professor enviava para mim, além de e-mails e mensagens. Tenho uma preferência por visualizar as informações, e ele costumava enviar vídeos relacionados ao tema, apresentando experiências práticas ou histórias. Eu conseguia concentrar minha atenção completamente nesses conteúdos, e isso me agradava (E2).

[...] a professora de biologia frequentemente utilizava desenhos e imagens, o que me possibilitava acompanhar as aulas. Eu ficava impressionado com as representações visuais relacionadas aos conteúdos (E3).

[...] O professor incluía uma variedade de imagens, o que era bastante útil para compreender o conteúdo. Além disso, quando eu faltava às aulas, ele disponibilizava os slides para os estudantes, o que ajudava muito. Além disso, havia atividades diferenciadas postadas no Classroom pelos professores, o que também contribuía para a compreensão dos conteúdos (E5).

Com isso, reforçamos a ideia de que, mais do que tornar as aulas mais dinâmicas e contextualizadas, a inserção dos recursos proporcionados pelas TDIC representa uma oportunidade e estratégia para se alcançar a inclusão social da pessoa surda. Contudo, citando Passerino e Santarosa (2006, p. 63), ressaltamos que para promover mudanças no cenário educacional de modo a dialogar com o contexto social e tecnológico, mais do que inserir a tecnologia nos espaços de ensino, “é necessário estabelecer estratégias para serem aplicadas em diferentes ambientes educativos de forma que a inserção da tecnologia possa acrescentar o diferencial qualitativo na promoção da interação social de sujeitos”.

De igual modo, citamos Stumpf (2010, p. 3) que corrobora afirmando que a utilização das “novas tecnologias não garante a escola um avanço de qualidade se esta continuar com os antigos processos da aprendizagem tradicional de transmissão de informações. É preciso utilizá-las como ferramentas de trocas cognitivas”. Essas afirmações colocam sobre os ombros dos professores grande responsabilidade frente a demanda pela implementação dessas novas tecnologias.

Além dos professores e da escola, as famílias exercem papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Juntas, família e escola representam as principais instituições responsáveis pelo desenvolvimento integral dos sujeitos. Durante a pandemia a parcela dessa responsabilidade atribuída a família foi requerida, no ensino remoto o papel desempenhado pela instituição familiar se tornou ainda mais importante na sistematização do ensino, sobretudo para o estudantes surdos, tendo em vista que o estudantes passaram a maior parte desse período em ambiente doméstico (Carmo, 2022).

A respeito da relação entre família e escola durante a pandemia, Alves et al. ([2020-2022?], p. 4) comenta:

Entre os muitos desafios do ensino remoto durante a pandemia da Covid 19, a parceria entre as famílias e a escola foi um dos mais relevantes, visto que levar a escola para dentro da casa dos/as alunos/as e do/as professores/as representou uma intensa transformação em toda a dinâmica familiar, exigindo muitas adaptações em casa, na escola e nas ações didático-pedagógica dos/as professores/as.

Nesse sentido, retomamos os dados apresentados na tabela 7. De acordo com a tabela, os estudantes surdos entrevistados em nossa pesquisa são filhos de pais ouvintes, ou seja, inseridos em um ambiente familiar predominantemente ouvinte. Dessa forma, o ensino remoto também se fez um desafio para as famílias, sendo marcado “pelos relatos das dificuldades enfrentadas pelas famílias para realizar as atividades em casa com as crianças. Em se tratando do aluno surdo inserido em uma família de ouvintes, tudo toma uma proporção ainda maior” (Simões, 2020, p. 17). Além disso, é preciso considerar a necessidade de conciliar o trabalho e as atividades domésticas com as novas demandas do ensino remoto. Dessa forma, as famílias dos estudantes surdos muitas vezes enfrentaram dificuldades ao tentar apoiar o processo de aprendizagem em casa, especialmente

quando não estão familiarizadas com as necessidades específicas de seus filhos, em especial o uso da língua de sinais.

Entretanto, concebe-se que as adversidades, e as limitações surgidas no enfrentamento dessas, fazem parte do processo vital. Problemas familiares, destacadamente os de ordem socioeconômico-cultural, são os que mais frequentemente atingem esses alunos. O processo de mediação das atividades remotas, para alunos com deficiência, pode ser difícil, principalmente para as famílias com recursos limitados (Vianna; Pavão; Cá, 2021, p. 8).

Complementarmente, “o ensino remoto trouxe uma intensa mudança na dinâmica familiar das crianças, sendo necessário, muitas vezes, mobilizar outros familiares para auxiliarem quanto ao acompanhamento das aulas” (Alves et al. 2020-2022, p. 4). Em relação a esse aspecto, na nossa pesquisa os estudantes surdos relatam ter tido o apoio de algum familiar que tinha algum conhecimento mais superficial da Libras, ou que utilizava de gestos caseiros, e que conseguia dar um suporte, mesmo que fragilizado, ao surdo, fazendo o intercambio junto a escola e professores. Vejamos alguns recortes: “a professora falava com minha mãe, pedindo para que ela me avisasse sobre as atividades e minha mãe me avisa” (E2); “eu geralmente estudava sozinho, mas minha mãe me ajudava sempre que conseguia” (E3); “eu recebia as atividades pelo *WhatsApp* e minha mãe me orientava/apoiava, pois meu pai não conseguia, mas nem tudo era fácil de compreender” (E4); “minha mãe não sabe Libras e meu pai conhece muito pouco, mas minha irmã se comunica bem comigo então ela me ajudou muito durante a pandemia” (E5).

Ou seja, a problemática não se limitou apenas nas dificuldades de acesso à internet, ou equipamentos, mas ampliou-se especialmente, no que diz respeito a língua de sinais, no contexto familiar/doméstico, corroborando com as conclusões apresentadas por Simões (2020, p. 20) onde a autora explicita que “o distanciamento social expôs o nível de atraso e desigualdade que existe entre surdos e ouvintes, não só no contexto escolar, mas também no seio familiar”. Os estudantes surdos se sentiram muitas vezes como “estranhos no ninho” em decorrência da falta de contato com seus pares e os demais contatos linguísticos para compreender o que estava acontecendo (Freitas, 2022). Outrossim, “todo esse processo pode gerar sentimentos de angústia, desespero que podem afetar diretamente no desenvolvimento da aprendizagem e no desenvolvimento emocional do aluno surdo” (Freitas, 2022, p. 45).

O reflexo de todo esse cenário repercutiu na qualidade da aprendizagem e no desempenho dos estudantes. Conforme dados provenientes da pesquisa realizada pelo Inspere e Instituto Unibanco publicadas no portal Agência Senado em 2021, revelam que o engajamento de estudantes do ensino médio na rede pública situou-se em torno de 36% em 2020, acarretando em uma perda de aprendizagem estimada em 74%. De acordo com a pesquisa divulgada, os estudantes egressos do ensino médio daquele período concluíram a última etapa da educação básica com um aproveitamento semelhante a estudantes do 9º ano do ensino fundamental (Araújo, 2021).

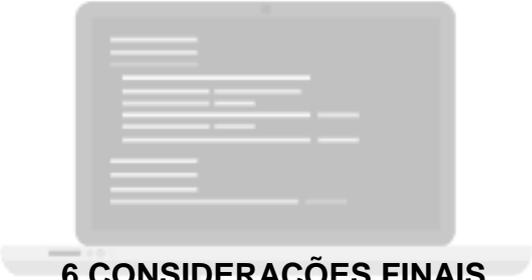
De modo geral, para finalizarmos nossas discussões, reforçamos que a pandemia da COVID-19 expôs uma série de desafios para o ensino de Ciências e Biologia aos estudantes surdos, destacando as limitações das metodologias tradicionais de ensino em contextos de educação remota. Neste período, a adaptação dos conteúdos para formatos visuais e interativos, mostrou-se como uma estratégia favorável na busca/tentativa pelo engajamento e a compreensão dos conhecimentos pelos estudantes surdos.

Percebemos, tendo em vista a literatura acadêmica, que a presença de intérpretes de Libras em ambientes virtuais de aprendizagem, bem como a colaboração estreita entre educadores e especialistas em inclusão educacional, são práticas essenciais para mitigar os impactos negativos do ensino remoto. Essas medidas não apenas facilitam a transmissão de conhecimentos científicos, mas também promovem a inclusão e a equidade no ambiente educacional. Nesse contexto, é evidente que a abordagem tradicional precisa ser revista e adaptada para responder às necessidades específicas dos estudantes surdos, garantindo assim uma educação mais justa e acessível para todos.

Somado a isso, a pesquisa enfatiza a necessidade de uma abordagem sistêmica, que envolva a formação inicial e continuada de professores, a integração de recursos tecnológicos inovadores e a criação de um ambiente escolar inclusivo que valorize a diferença linguística dos estudantes surdos. Somente assim será possível assegurar que o ensino de Ciências e Biologia caminhe rumo a perspectiva de inclusão educacional defendida nessa dissertação e, prepare adequadamente todos os estudantes para os desafios do século XXI.

Portanto, a pandemia, apesar de suas adversidades, oferece uma oportunidade única para reavaliar e transformar as práticas educacionais,

promovendo uma educação científica que seja acessível, inclusiva e equitativa para todos os estudantes, independentemente de suas diferenças.



6 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Nos encaminhando para o final desse trabalho, trazemos nossas considerações em relação a pesquisa, a partir do conjunto de tessituras construídas nessa dissertação, produto das narrativas dos sujeitos. Essas considerações representam ainda uma reflexão pessoal do mestrando sobre sua própria experiência durante o mestrado e suas idiossincrasias.

Tendo em vista nosso objetivo geral elencado para a dissertação, a análise das estratégias e recursos didáticos e/ou tecnológicos empregados por educadores e TILS no ensino de surdos, juntamente com a identificação das dificuldades enfrentadas por esses profissionais e pelos estudantes surdos durante a pandemia, proporcionou uma compreensão das lacunas presentes no processo de ensino e aprendizagem dos componentes curriculares de Ciências e Biologia durante esse período específico. Essa investigação não apenas lançou luz sobre os desafios enfrentados por educadores, TILS e estudantes surdos, mas também destacou as vulnerabilidades e desigualdades na inclusão desses estudantes, evidenciando que tais questões já existiam antes da pandemia e se tornaram mais pronunciadas com a suspensão temporária das atividades presenciais.

Em conclusão, a análise do ensino de surdos durante a pandemia destaca a urgência de abordar as desigualdades sistêmicas, investir em capacitação profissional dos profissionais da educação, bem como, promover inovações tecnológicas nas instituições de ensino, visando garantir uma educação inclusiva e equitativa para a comunidade surda. Essa reflexão também ressalta a importância de considerar as lições aprendidas para moldar futuras políticas educacionais e práticas pedagógicas mais inclusivas.

Retomando os objetivos específicos elencados para essa pesquisa, referente as dificuldades e/ou desafios enfrentados pela tríade de sujeitos investigados, assinalamos, pois, que todos vivenciaram uma combinação de desafios durante a pandemia. Os professores, desde a adaptação tecnológica, acompanhamento do processo de aprendizagem dos estudantes, surdos ou não, até mesmo a preocupação com o bem-estar emocional destes.

Em relação aos TILS, destacamos os desafios relacionados a necessidade de apoio adequado, do trabalho conjunto e colaborativo com os professores de Ciências e/ou Biologia, assim como de treinamento contínuo e investimento em soluções tecnológicas adaptadas para garantir uma prestação de serviços mais eficaz e equitativa em diferentes contextos virtuais, especialmente o escolar.

Em suma, das dificuldades enfrentadas pelos estudantes surdos durante a pandemia, destacamos a necessidade urgente de estratégias mais inclusivas e investimentos em tecnologias acessíveis para garantir que todos os estudantes tenham oportunidades equitativas de aprendizado, independentemente das circunstâncias.

O enfrentamento dessas dificuldades destacou a resiliência e a capacidade de inovação dos educadores e TILS, ao mesmo tempo em que sublinhou a importância de investimentos em formação contínua e apoio institucional para enfrentar futuros desafios educacionais. O reconhecimento desses desafios nos permitiu refletir sobre a “inclusividade” das nossas escolas e políticas públicas educacionais e o quanto ainda precisamos avançar, no pós-pandemia, para atender a meta 4 dos ODS.

Ainda recordando nossos objetivos específicos no que tange a importância do TILS no ensino remoto e para além dele. Em nosso estudo trazemos a reflexão de que os TILS assumiram um papel essencial na adaptação do ensino remoto para os estudantes surdos, atuando como mediadores práticos na transmissão de conhecimentos. Ao longo da análise, evidenciou-se a importância fundamental e a contribuição desses profissionais na melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, e na facilitação da comunicação entre os estudantes surdos e o restante da comunidade escolar durante o ensino remoto. Destaca-se, ainda, a relevância da colaboração e o trabalho articulado entre professor e TILS como uma parceria indispensável para promover um ambiente educacional inclusivo, fomentando o desenvolvimento acadêmico, social e emocional dos estudantes surdos. Portanto, uma prática que precisa ser amplamente difundida entre os educadores e mais explorada em contextos educacionais.

Com relação a essa articulação, vale refletir ainda, considerando o contexto educacional brasileiro, sobre a viabilidade prática desse trabalho articulado. Sabemos da relevância, das melhorias e benefícios que o trabalho conjunto entre professores e TILS representa para o ensino de estudantes surdos. O que nos intriga é justamente em que momento se daria esse contato e esse planejamento compartilhado entre esses dois profissionais, visto que as rotinas e horários de ambos muitas vezes não permitem que haja esse alinhamento estratégico. Este é um aspecto que precisa ser levado em consideração no processo de ensino e

aprendizagem de pessoas surdas quando buscamos e tratamos da inclusão educacional desses sujeitos.

Contemporaneamente, a inclusão educacional se tornou palco de muitas discussões e pesquisas acadêmicas. Ainda assim, acreditamos que na prática, a inclusão educacional, na perspectiva em que se construiu essa dissertação, ainda é um desafio no campo da educação. As experiências educacionais vivenciadas pelos professores, TILS e estudantes surdos durante a pandemia evidenciaram essa dificuldade, assim como a demanda por inovações nas propostas de ensino de surdos.

Pensando nos recursos e estratégias empregados no ensino remoto, consideramos importante reforçar que a pandemia abriu espaço para a descoberta de novos recursos e estratégias para o ensino, sobretudo a ampliação e ressignificação no uso das TDIC, que podem (e devem), ser adaptadas para o contexto do ensino presencial, de modo a contribuir positivamente no ensino de Ciências e/ou Biologia para estudantes surdos. Da mesma forma, destacamos a importância de desenvolver plataformas e recursos de ensino que atendam às necessidades dessa comunidade.

Em síntese, os impactos da pandemia no ensino de surdos evidenciaram a relevância de abordar as lacunas existentes, promover a equidade de oportunidades e investir em estratégias inclusivas. A reflexão sobre esses desafios pode orientar futuras práticas pedagógicas e políticas educacionais, visando criar um ambiente de aprendizagem mais acessível, equitativo e conseqüentemente mais inclusivo, frente às necessidades específicas da comunidade surda. De igual forma, alimentamos com esse trabalho de pesquisa a esperança de que a inclusão educacional se torne, cada vez mais, um princípio norteador das práticas pedagógicas e das relações no âmbito educacional visando uma educação para todos.

Para o campo do ensino de Ciências e Biologia, essa dissertação se situa juntamente com outras pesquisas que se lançam na busca por vislumbres dos impactos decorrentes da pandemia na área da educação, sobretudo as defasagens dos conhecimentos e para o aprendizado. Foram dois anos que provocaram perdas irreparáveis e que precisaram de muito mais que dois anos para serem amenizadas.

Por outro lado, reforçamos que a pandemia serviu ainda como uma alavanca para a inserção, de forma forçada, de recursos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem, recursos estes que especialmente os professores de Ciências e/ou

Biologia hesitavam em explorar anteriormente. Dessa forma, o trabalho acionou um alerta de que essas tecnologias vieram para ficar e, de igual modo, repaginar e reorganizar as estratégias desses profissionais para uma melhor mediação dos conhecimentos científicos, de modo particular para os estudantes surdos.

De modo mais abrangente, o *corpus* empírico levantado e analisado proporcionou uma reflexão essencial sobre as dimensões das desigualdade que indicam a ciência como sendo muitas vezes inacessível para certos grupos sociais. Por exemplo, as pessoas surdas frequentemente recebem um conhecimento fragmentado e limitado. Com frequência, não têm acesso adequado à educação ou, quando têm, o conhecimento que chega a esses sujeitos é incompleto e superficial.

Essa preocupação é particularmente relevante quando se discute a inovação pedagógica e suas limitações nas salas de aula. Portanto, embora a tecnologia seja benéfica para o ensino e a aprendizagem, ela pode piorar o já existente problema do acesso desigual aos conhecimentos científicos. A tecnologia muitas vezes chega às pessoas surdas de maneira fragilizada, não conseguindo atender totalmente suas necessidades. Isso ocorre porque muitas ferramentas educacionais e conteúdos digitais não são projetados com viés da acessibilidade comunicacional. E, no caso da acessibilidade, nos referimos ao mínimo esperado, ter legendas precisas, intérpretes de Libras ou materiais visuais adequados.

Apesar disso, a exclusão educacional mencionada não acontece apenas por falta de recursos ou tecnologia, mas também é reflexo de uma sociedade que frequentemente não valoriza a diversidade das formas de comunicação e aprendizagem. A presença de barreiras comunicacionais aliada a falta de sensibilidade e empatia em relação as subjetividade e diferenças, contribuem para o perpetuação de preconceitos e estigmas em relação a comunidade surda, evidenciando a necessidade de uma mudança cultural que transcenda as adaptações técnicas e promova uma verdadeira inclusão social.

Essa reflexão é, portanto, um convite a todos nós – educadores, formuladores de políticas, pais e membros da sociedade – para repensarmos nossas abordagens e trabalharmos juntos por uma educação mais inclusiva e equitativa. A verdadeira inclusão não é apenas sobre a eliminação de barreiras físicas, técnicas ou comunicacionais, mas também sobre a criação de um ambiente onde todas as formas de comunicação e aprendizagem sejam valorizadas e promovidas. Ao fazer

isso, podemos construir uma sociedade mais justa, onde cada indivíduo tenha a oportunidade de alcançar seu pleno potencial.

Finalizando nossos apontamentos, essa dissertação, de modo particular, marca o encerramento de um ciclo de aprendizados intensos. Para além das muitas horas de estudo, pesquisa, de olhar para a tela inúmeras vezes e não conseguir escrever um parágrafo sequer, o trajeto do mestrado envolve superar desafios pessoais, e sem dúvida profissionais.

Ao aproximarmos das últimas etapas, podemos refletir sobre todo o conhecimento adquirido, as habilidades desenvolvidas ao longo do caminho, as dificuldades superadas, os obstáculos enfrentados, sem contar as conquistas e todo crescimento pessoal e profissional proporcionado pelo convívio com o orientador, os demais professores da linha de pesquisa e do programa que tive oportunidade de conhecer e me aproximar e, claro, de todas as trocas de conhecimento e experiências com os colegas mestrandos e doutorandos.

As reflexões construídas abrem espaço para novas investigações, novos questionamentos, nunca será possível esgotarmos tudo em tão pouco tempo. Todavia, concluir o mestrado também significa abrir uma janela que nos permite olhar para o futuro com novas perspectivas, certos de que novos ciclos nos aguardam para encararmos novos desafios, nos desconstruirmos e reconstruirmos constantemente na busca pelo crescimento intelectual e profissional.

REFERÊNCIAS

- ACEVEDO-DÍAZ, J. A. Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencia a través de CTS. *In: GORDILLO, M. M.; et al. Educación, ciencia, tecnología y sociedade*, p. 35-40, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260540112_Cambiando_la_practica_docente_en_la_ensenanza_de_las_ciencias_a_traves_de_CTS. Acesso em: 20 nov. 2022.
- ALBRES, N. A.; JUNG, A. P. Surdos e a educação bilíngue em tempos de pandemia: o enunciATO de professores em análise. **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 18, n. 4, p. 7029-7043, out./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/81034>. Acesso em: 25 mar. 2023.
- ALMEIDA, C. A. da S.; RODRIGUES, G. M. de A. Desafios do ensino remoto para surdos no período da COVID-19. **Cadernos GPOSSHE**, Fortaleza, v. 4, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/CadernosdoGPOSSHE/article/view/7485/6248>. Acesso em: 21 nov. 2022.
- ALMEIDA, M. L. de; MORAES, A. H. C. de; PEDROSA, J. L. R. O uso de ferramentas digitais no ensino de língua inglesa para alunos surdos: o que dizem os professores? **Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 18, n. 4, p. 7059-7071, out./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/81106>. Acesso em: 03 dez. 2022.
- ALVES, J. F.; GOMES, J. de S. Educação de pessoas surdas em tempos de pandemia: linguagem e relações de poder. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, v. 6, n. especial, p. 325-338, jun./out. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/riae/article/view/51903/35507>. Acesso em: 26 mar. 2023.
- ALVES, E, V. de A.; et al. A importância da atuação dos pais no acompanhamento da aprendizagem dos filhos no contexto do ensino remoto. **Anais eletrônicos: VIII Encontro de Iniciação à Docência da UEPB e VI Encontro de Formação de Professores da UEPB**. Paraíba: Universidade Estadual da Paraíba, 2020-2022. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2022/TRABALHO_EV175_MD1_SA11_ID342_10032022001921.pdf. Acesso em: 12 fev. 2024.
- ALVES, Z. M. M. B.; SILVA, M. H. G. F. Dias da. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia**, Ribeirão Preto, n. 2, p. 61-69, 1992. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/yKQmzXgZMrhBCMkdbYvJYj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2022.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

ANCIETO, G. C.; BORGES, A. A. Desafios e impactos da pandemia do COVID-19 na aprendizagem de autistas: um estudo de caso. **Actio**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 1-18, set./dez. 2022. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/actio/article/download/15400/9222>Acesso em: 25 mar. 2023.

ANDREIS-WITKOSKI, S. **Introdução a Libras**: língua, história e cultura. Curitiba: UTFPR, 2015.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) A**: Abecedário demonstrativo. (606X900 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Juan_Pablo_Bonet,_1620\)_A.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Juan_Pablo_Bonet,_1620)_A.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) B, C e D**: Abecedário demonstrativo. (582X902 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_B,_C,_D.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_B,_C,_D.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) E, F e G**: Abecedário demonstrativo. (586X904 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_E,_F,_G.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_E,_F,_G.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) H, I e L**: Abecedário demonstrativo. (576X892 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_H,_I,_J.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_H,_I,_J.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) M e N**: Abecedário demonstrativo. (586X902 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_M,_N.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_M,_N.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) O, P e Q**: Abecedário demonstrativo. (586X900 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_O,_P,_Q.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_O,_P,_Q.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) R, S e T**: Abecedário demonstrativo. (586X902 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_R,_S,_T.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_R,_S,_T.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ANGULO, F. A. de; ASTOR, D. de. **Lengua de Signos (Juan Pablo Bonet, 1620) V, X, Y e Z**: Abecedário demonstrativo. (576X894 pixels). 2008. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_\(Bonet,_1620\)_V,_X,_Y,_Z.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Juan_Pablo_Bonet#/media/Ficheiro:Lengua_de_Signos_(Bonet,_1620)_V,_X,_Y,_Z.jpg). Acesso em: 26 jul. 2022.

ARAUJO, A. L. Pandemia acentua déficit educacional e exige ações do poder público. **Agência Senado**. 2021. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/07/pandemia-acentua-deficit-educacional-e-exige-acoes-do-poder-publico>. Acesso em: 02 set. 2023.

BARBIEIRI, B. D. **O mau uso da ciência**. Departamento de Microbiologia da Universidade Estadual de São Paulo. [2017?]. Disponível em: <https://microbiologia.icb.usp.br/cultura-e-extensao/textos-de-divulgacao/metaciencia/o-mau-uso-da-ciencia/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. O ensino e a aprendizagem de matemática para estudantes surdos: o que dizem intérpretes de Libras? **Educação Matemática em Revista**, [s.l.], v. 2, n. 17, p. 121-134, dez. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360362517_O_ENSINO_E_A_APRENDIZAGEM_DE_MATEMATICA_PARA_SURDOS_INCLUSOS_O_QUE_DIZEM_INTERPRETES_DE_LIBRAS_Teaching_and_learning_Mathematics_for_deaf_included_What_say_Libras_interpreters. Acesso em: 05 fev. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2022.

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. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 04 ago. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). **Alfabeto de Libras e configuração de mãos**. 2022a. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1kAXCzfzz9QckvHsfajjXjyabW2O_joQE/view. Acesso em: 02 nov. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico**. Brasília, 2020a. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_-_censo_da_educacao_basica_2019.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo escolar 2020: divulgação dos resultados**. 2021a. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2020/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo escolar 2020: resumo técnico**. 2021b. Brasília: Inep, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo escolar 2021**: divulgação dos resultados. 2022b. Brasília: Inep, 2022. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2021/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 27 out. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo escolar 2022**: divulgação dos resultados. Brasília: Inep, 2023a. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/censo_escolar/resultados/2022/apresentacao_coletiva.pdf. Acesso em: 20 jul.2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Censo Escolar da Educação Básica 2022**: Resumo Técnico. Brasília, 2023b. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2022.pdf. Acesso em: 20 jul.2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico**: Censo Escolar da Educação Básica. 2021c. Brasília: Inep, 2021. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico do estado de Pernambuco**: Censo Escolar da Educação Básica 2021. Brasília: Inep, 2022c. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/2021/resumo_tecnico_do_estado_de_pernambuco_censo_escolar_da_educacao_basica_2021.pdf. Acesso em: 09 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Publicada no Diário Oficial da União em 23/12/1996. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 08 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.098**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 20/12/2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.436**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 25/05/2002. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2010.436%2C%20DE%2024%20DE%20ABRIL%20DE%202002.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20L%C3%ADngua%20Brasileira,Art. Acesso em: 04 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.319.** Regulamenta a profissão de tradutor, intérprete e guia-intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Publicada no Diário Oficial da União em 02/09/2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12319.htm. Acesso em: 29 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº. 13.005.** Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 26/06/2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 29 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Publicada no Diário Oficial da União em 07/07/2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 16 mai. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.040.** Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Publicada no Diário Oficial da União em 19/08/2020b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14040.htm. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.191.** Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Publicada no Diário Oficial da União em 04/08/2021d. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm#art2. Acesso em: 04 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **CNE aprova diretrizes para escolas durante a pandemia.** 2020c. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/12-noticias/acoes-programas-e-projetos-637152388/89051-cne-aprova-diretrizes-para-escolas-durante-a-pandemia>. Acesso em: 19 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas contemporâneos transversais na BNCC:** proposta de práticas de implementação. 2019a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_c ontemporaneos.pdf. Acesso em: 01 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 343.** Publicada no Diário Oficial da União em 18/03/2020d. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>. Acesso em: 26 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. **Famílias e filhos no Brasil.** 2018b. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por->

temas/observatorio-nacional-da-familia/fatos-e-numeros/familias-e-filhos-no-brasil.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.

BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Meta 4 – Educação de Qualidade.** 2019b. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/ods/ods4.html#:~:text=Assegurar%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20inclusiva%20e,longo%20da%20vida%20para%20todos&text=At%C3%A9%202030%2C%20garantir%20que%20todas,de%20aprendizagem%20relevantes%20e%20eficazes>. Acesso em: 27 ago. 2022.

BRASIL. **Resolução nº 466.** Publicada no Diário Oficial da União em 13/06/2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf> Acesso em: 29 mai. 2022.

BRISOLA, E. M. A.; MARCONDES, N. A. V. A História oral enquanto metodologia dentro do universo da pesquisa qualitativa: um foco a partir da análise por triangulação de métodos. **Revista Ciências Humanas**, Taubaté, v. 4, n. 1, p. 124-136, jan./jul., 2011. Disponível em:

<https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/9>. Acesso em: 2 abr. 2023.

BRUNER, J. **Atos de significação.** 2. ed. Trad. Sandra Costa. São Paulo: Artmed, 2002.

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Da educação em ciência às orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dJV3LpQrsL7LZXykPX3xrwj/abstract/?lang=pt#ModalHowcite>. Acesso em: 22 abr. 2023.

CARMO, L. S. do. **O silêncio por trás de uma tela:** percepções de intérpretes educacionais de Libras no cenário pandêmico da Covid-10. 2022. 149f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Educação, Linguagem e Tecnologias) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2022. Disponível em:

http://www.bdtd.ueg.br/bitstream/tede/1135/2/Dissertac%cc%a7a%cc%83o_Li%cc%81via_Silveira_do_Carmo-1.pdf. Acesso em: 07 jul. 2023.

CARNEIRO, M. A. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns:** possibilidades e limitações. 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

CENTER FOR SYSTEMS SCIENCE AND ENGINEERING. **COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University.** 2022. Disponível em:

<https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>. Acesso em: 08 out. 2022.

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC-BR). Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros. *In: TIC Domicílios 2019:* principais resultados. 2020. Disponível em:

https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 20 jan. 2024.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

CHASSOT, A. **Sete escritos sobre educação e ciência**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

CHIBENI, S. S. **Introdução à filosofia da ciência**. Universidade Estadual de Campinas. 2022. Disponível em: <https://www.unicamp.br/~chibeni/textosdidaticos/cienciaeetica.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2024.

CHUEIRI, M. S. F. Concepções sobre a avaliação escolar. **Estudos em Avaliação Escolar**, [s.l.], v. 19, n. 39, p. 49-64, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1418/1418.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2024.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. Trad. Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: 2011.

COSTA, M. S. O. Os benefícios da informática na educação dos surdos. **Momento**, Rio Grande, v. 20, n. 1, p. 101-122, 2011. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/download/2271/1370/6964#:~:text=Atrav%C3%A9s%20da%20internet%20os%20surdos,total%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ouvinte>. Acesso em: 13 nov. 2023.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 603-310, set./dez., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwwLwRTRTdBDmXWW4Nq7ByS>. Acesso em: 18 dez. 2023.

COUTO, E. S.; COUTO, E. S.; CRUZ, I. de M. P. #Fiqueemcasa: educação na pandemia da covid-19. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200–217, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/8777>. Acesso em: 6 jun. 2023.

CRELIER, C. Desemprego recua na maioria dos estados na média anual para 2021. **Agência IBGE de notícias**. 24 fev. 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/33034-desemprego-recua-na-maioria-dos-estados-na-media-anual-para-2021>. Acesso em: 25 mar. 2023.

CUNHA JUNIOR, E. P. Desafios linguísticos no ensino escola e superior de surdos paulistanos em tempo de coronavírus. *In*: LIBERALI, F. C. et al. (org.). **Educação em tempos de pandemia: brincando com um mundo possível**. Campinas, SP: Pontes Editores, 2020. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/342611734_Educacao_em_tempos_de_pandemia_brincando_com_um_mundo_possivel. Acesso em: 25 mar. 2023.

DEAFHOOD FOUNDATION. **Deafhood**: synergy of deaf communities. [2023?] Disponível em: <http://deafhood.org/about/>. Acesso em: 19 dez. 2023.

DERING, R. de O. A educação no Brasil em tempos de pandemia (antes – durante – após): reflexões na perspectiva decolonial. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6602>. Acesso em: 05 jun. 2023.

DIAS, N. **Translinguagem e processos de coconstrução de sentidos com estudantes surdos no ensino de ciências**. 2021. 223 f. Tese. (Pós-Graduação em Ensino de Ciências) – Instituto de Física da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/jspui/bitstream/123456789/4219/1/TESE%20NELSON%20-%20REVISADA%20vers%C3%A3o%20final.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

FALCÃO, J. T. da R.; RÉGNIER, J. C. Sobre os métodos quantitativos na pesquisa em Ciências humanas: riscos e benefícios para ao pesquisador. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 81, n. 198, p. 229-243, mai./ago. 2000. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3721/3457>. Acesso em: 23 jun. 2022.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa**. Trad. COSTA, J. E. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, D. M. da; AYRES, A. C. M; RIBETTO, A. A. A construção de saberes de professoras de Ciências ouvintes em uma escola para alunos surdos. **Revista de Educação Pública**, [S. l.], v. 29, jan./dez., p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/9717>. Acesso em: 26 mar. 2023.

FRANCO, K. A. M. D. **Relação entre o professor e o intérprete de Libras no ensino de Ciências para o aluno surdo**: uma relação pedagógica necessária. 2021. 140 f. Dissertação. (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/225066?show=full>. Acesso em: 27 set. 2022.

FREIRE-MAIA, N. **A Ciência por dentro**. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

FREITAS, L. M. de C. **Reflexões acerca da acessibilidade na educação dos surdos durante o Ensino Remoto a partir de debates acadêmicos em lives**. 2022. 62f. Monografia. (Licenciatura em Educação Especial) – Centro de Educação e Ciências Sociais, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/15851>. Acesso em: 18 out. 2022.

GALLO, S. Política da diferença e políticas públicas em educação no Brasil. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 63, p. 1497-1523, set./dez., 2017.

Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/36722/24901>. Acesso em: 03 set. 2022.

GALVÃO, C. Narrativas em Educação. **Ciência e Educação**, [S. l.], v. 11, n. 2, pp. 327-345, 2005. Disponível em:

<http://professor.ufop.br/sites/default/files/reginaaraujo/files/dialnet-narrativasemeducao-5274399.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2022.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/XBpXkMkBSsbBCrCLWjzyWyB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jun. 2022.

GATTI, B. A.; ANDRE, M. E. D. A. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. *In*: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e Prática**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 29-38.

GESSER, A. **Libras? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torna da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

GODOY, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades: uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnnC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 out. 2022.

GOMES, R. Análise de dados em pesquisa qualitativa. *In*: MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

GOMES, R. et al. Organização, processamento, análise e interpretação de dados: o desafio da triangulação. *In*: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005. pp. 185-221.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. **Conheça o INES**. 2021.

Disponível em: <https://www.gov.br/ines/pt-br/acesso-a-informacao-1/institucional/conheca-o-ines>. Acesso em: 28 ago. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas de gênero: uma análise do censo demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv88941.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101892.pdf>. Acesso em: 09 out. 2022.

INSTITUTO LOCOMOTIVA. **Agência Brasil**: país tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva, diz estudo. 2019. Disponível em: <https://ilocomotiva.com.br/clipping/agencia-brasil-pais-tem-107-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia-auditiva-diz-estudo>. Acesso em: 23 out. 2022.

INSTITUTO UNIBANCO. Pobreza, fome e desigualdade social: impactos na educação do Brasil. **Observatório de Educação, Ensino Médio e Gestão**. 2022 (?). Disponível em: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/pobreza-fome-e-> <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/em-debate/pobreza-fome-e-desigualdade-social-impactos-na-educacao-do-brasil>. Acesso em: 23 mar. 2023.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. Entrevista narrativa. *In*: BAUER, M. W.; GASKEL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 7. Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

JULIATTO, I. C. **De professor para professor**: falando da educação. Curitiba: Champagnat, 2013.

KRASILCHICK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4 ed. rev. ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LACERDA, C. B.F. de. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 19, n. 46, p. 68-80, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/wWScZsyPfR68rsh4FkNNKyr/?lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2022.

LACERDA, C. B.F. de. A inclusão escolar de alunos surdos: O que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 163 – 184, mai./ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzsYT537RWBNBcFc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 19 out. 2022.

LADD, P. **Em busca da surdidade 1**: colonização dos surdos. Portugal: Surd'Universo, 2013.

LARROSA, J. Experiência e alteridade em educação. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 2, p. 04-27, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://sgmd.nute.ufsc.br/content/especializacao-cultura-digital/educacao-infantil/medias/files/experiencia.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 20-28, abr. 2002. Disponível em:

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-24782002000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 01 abr. 2023.

LEOCÁDIO, R. O que é GIF? Definição e principais características desse formato de imagem. **Futura Express**. 2020. Disponível em:

<https://www.futuraexpress.com.br/blog/o-que-e-gif/>. Acesso em: 05 nov. 2023.

LIMA, P. A. **Educação inclusiva e igualdade social**. São Paulo: Avercamp, 2006.

LIMA, P.V.L.; NOVATO, T.S.; CARVALHO, M.P. Desafios e medidas de enfrentamento na educação dos surdos e deficientes auditivos em tempos de pandemia. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Corumbá, v. 28, p. 597-618, 2022. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/6ByqzqrCt3ZctvJ73rRYKwc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 mar. 2023.

LIRA, M. Você sabe o que é o Kahoot? Entenda aqui como funciona! **B2BStack**. 2021. Disponível em: <https://blog.b2bstack.com.br/kahoot/>. Acesso em: 03 dez. 2022.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LYRA, T. Pesquisa revela que saúde mental dos professores piorou em 2022. **Nova Escola**, out. 2022. Disponível em:

<https://novaescola.org.br/conteudo/21359/pesquisa-revela-que-saude-mental-dos-professores-piorou-em-2022>. Acesso em: 01 jul. 2023.

MACHADO, R. R. **Língua Brasileira de Sinais (Libras)**. Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD, 2011.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003. – (Coleção Cotidiano Escolar).

MARCON, K. Inclusão e exclusão digital em contextos de pandemia: que educação estamos praticando e para quem? **Criar Educação**, Criciúma, v. 9, n. 2, Edição Especial, p. 80-103, jun. 2020. Disponível em:

<https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/6047>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MARCONDES, N. A. V.; BRISOLA, E. M. A. Análise por triangulação de métodos: um referencial para pesquisas qualitativas. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 20, n. 35, p. 201-208, jul. 2014. Disponível em:

<https://revista.univap.br/index.php/revistaunivap/article/view/228/210>. Acesso em: 02 abr. 2023.

MARINHO, M.L. **O Ensino da Biologia: o intérprete e a geração de sinais**. 2007. 145 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Instituto de Letras, Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em:

http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2768/1/2007_MargotLattMarinho.PDF. Acesso em: 02 out. 2022.

MARINS, I.; OGBORN, J.; KRESS, G. Explicando uma explicação. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 25-38, jan./jun. 1999. Disponível: <https://www.scielo.br/j/epec/a/mhHjW5VtZXgStN6r53XKZHs/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2022.

MARTINS, L. A. R. **História da educação de pessoas com deficiência: da antiguidade ao início do século XXI**. Campinas: Mercado de letras, 2015.

MARTINS, L. M. N.; LINS, H. A. de M. Tecnologia e educação de surdos: possibilidades de intervenção. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 26, n. 2, p. 188-206, mai./ago., 2015. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/download/3481/3073>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MARTINS, S. B.; et al. A história dos direitos das pessoas com deficiência. **Equidade**, set. 2021. Disponível em: <https://www.politize.com.br/equidade/blogpost/historia-dos-direitos-das-pessoas-com-deficiencia/#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20doutora,eram%20tratadas%20de%20maneira%20diferente>. Acesso em: 25 jun. 2023.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1996.

MELIM. **Peça Felicidade**. Rio de Janeiro: Som Livre, Universal Music Publishing Group, 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yLUfTdhDAWQ>. Acesso em: 14 nov. 2023.

MENDONÇA, N. C. S. **Estudos sobre a configuração da sala de aula no Ensino de ciências para surdos**. 2018. 169 f. Tese. (Programa de Pós-Graduação em Química) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8387>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MINAYO, M. C. de S. Introdução: conceito de avaliação por triangulação de métodos. *In*: MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de (org.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2005, pp. 19-51.

MINAYO, M. C. de S.; et al. Métodos, técnicas e relações em triangulação. *In*: MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G. de; SOUZA, E. R. de (org.). **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2005, pp. 71-104.

MOHR, A. M.; et al. **Pensando a inclusão**. Curitiba: UTFPR, 2012.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MOURÃO, N. M.; et al. Libras e Design: desenvolvimento do novo jogo “Librário” em ciência e tecnologia. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 71918-71936, set. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17233>. Acesso em: 25 mar. 2023.

MUNIZ, S. C. S.; PEIXOTO, J. L. B.; MAGINA, S. M. P. A inclusão de surdos nas aulas de matemática: análise das relações pedagógicas na tríade professora-intérprete-surdo. **Revista Dynamis**, Blumenau, v. 26, n. 2, p. 23-39, 2020. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/dynamis/article/view/8731>. Acesso em: 22 jan. 2024.

MUYLAERT, C. J.; et al. A importância das narrativas em pesquisa qualitativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, [S. l.], v. 48, n. 2, p. 193-199, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/NyXVhmXbg96xZNPWt9vQYct/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 out. 2022.

NOVAES, Edmarcius Carvalho. **Surdos: educação, direito e cidadania**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2014.

OLIVEIRA, A. G. de; SILVEIRA, D. A importância da Ciência para a sociedade. **Infarma**, [S. l.], v. 25, n. 4, 2013. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=572&path%5B%5D=pdf>. Acesso em: 22 out. 2022.

OLIVEIRA, D. A.; PEREIRA JR, E.; CLEMENTINO, A. M. Trabalho docente em tempos de pandemia: relatório técnico. **GESTRADO**, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2021/09/TRABALHO-DOCENTE-EM-TEMPOS-DE-PANDEMIA-3108-compactado.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.

OLIVEIRA, L. R. de; et al. Sequência didática: aplicação remota de conceitos químicos no ensino médio para uma discente surda. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 11, n. 4, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/28254/24589/327292>. Acesso em: 02 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 19 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Consequências adversas do fechamento das escolas**. Paris: Unesco, [2020?]. Disponível em: <https://pt.unesco.org/covid19/educationresponse/consequences#:~:text=Maior%20exposi%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20viol%C3%Aancia%20e,o%20trabalho%20infantil%20igualmente%20cresce>. Acesso em: 22 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Coronavirus disease (COVID-19). In: **World Health Organization**. 2021. Disponível em: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Acesso em: 08 out. 2022.

PAIVA, V. L. M. de O. e. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, [S. l.], v. 8, n. 2, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbla/a/gPC5BsmLqFS7rdRWmSrDc3q/?lang=pt>. Acesso em: 03 jun. 2022.

PALAVASSINI, C. F. C. **Perspectivas e estratégias realizadas por docentes durante a pandemia do Covid-19 no atendimento educacional especializado de estudantes surdos**. 2022. 124f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2022. Disponível em: https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/6094/5/Clarice%20_Palavissini2022.pdf. Acesso em: 07 jul. 2023.

PASSERINO, L. M.; SANTAROSA, L. C. M. Interação social no autismo em ambientes digitais de aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, [s.l.], v. 20, n. 1, p. 54-64, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/cMT5N7ZrphYBnMFynRzSmBn/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2023.

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Fundamentos da educação dos surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2008. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificafundamentosDaEducacaoDeSurdos/assets/279/TEXTO_BASE-Fundamentos_Educ_Surdos.pdf. Acesso em: 17 mai. 2021.

PERLIN, G.; STROBEL, K. **Teorias da educação e estudos surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2009. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificateoriasDaEducacaoEEstudiosSurdos/assets/257/TEXTObaseTeoria_da_Educacao_e_Estudios_Surdos_pronta.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

PERNAMBUCO. Procuradoria Geral do Estado. **Legislação estadual COVID-19**. 2020-2022. Disponível em: http://www.pge.pe.gov.br/PGEPE_LegislacaoEstadualCovid19.aspx. Acesso em: 19 out. 2022.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental**. 2021.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Médio**. 2021.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **GREs e Escolas**. s/d. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&men=77>. Acesso em: 21 out. 2022.

PESQUISA nacional de saúde do escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2021b. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101852.pdf>. Acesso em: 09 out. 2022.

PIMENTA, N. Oficina-palestra de cultura e diversidade. **Anais eletrônicos: VI Seminário Nacional do INES**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Educação de Surdos. 2001. Disponível em: <me002966.pdf> (<dominiopublico.gov.br>). Acesso em: 24 nov. 2022.

PINHEIRO, M. A. C. **A formação de professores e o ensino de Biologia em salas com estudantes surdos**. 2018. 130f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6842/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Maria%20%c3%81gatha%20Pinheiro_PPGE CIM. Acesso em: 01 nov. 2022.

PINTO, G. A. **Educação em Ciências: fundamentos, reflexões e práticas**. Curitiba: Base Editorial, 2009.

PIZZARO, M. V.; FARIAS, S. A educação de jovens e adultos no ensino de ciências e biologia: sucessos e desafios. **EJA em Debate**, [s.l.], v. 11, n. 19, p. 25 – 54, jan./jun., 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/3287>. Acesso em: 23 jun. 2023.

PIZZOLATTO, V. A. **Inclusão no ensino de biologia: proposta de material didático no ensino de botânica para estudantes surdos e ouvintes da educação básica**. 2021. 78f. Monografia. (Graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2021. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/29452>. Acesso em: 07 jun. 2023.

PORTAL CORONAVÍRUS – BRASIL. **Painel geral do Coronavírus**. 21 mar. 2023. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

PREFEITURA DA CIDADE DA VITÓRIA DE SANTO ANTÃO. A cidade. **Portal da prefeitura**. Vitória de Santo Antão; [s. a.]. Disponível em: <https://www.prefeituradavitoria.pe.gov.br/portal/index.php/a-cidade/>. Acesso em: 24 out. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DO BONITO. O município. **Portal da prefeitura**. Bonito; [s. a.]. Disponível em: <http://www.bonito.pe.gov.br/site/o-municipio/>. Acesso em: 24 out. 2023.

QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. *In*: MENDES, E.G; ALMEIDA, M.A; WILLIANS, L.C de A. **Temas em educação especial IV**. São Carlos: EdUFSCar, p. 55 – 61, 2004. Disponível em: <https://www.porsinal.pt/index.php?ps=artigos&idt=artc&cat=7&idart=50>. Acesso em: 18 mai. 2022.

QUADROS, R. M. de. Políticas linguísticas e educação de surdos em Santa Catarina:

espaço de negociações. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 141 – 161, mai./ago. 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/T55NhKLDWBBWnZvNCTJ5Qqk/?lang=pt>. Acesso em: 24 set. 2022.

REIS, P. Ciência e educação: que relação. **Interações**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 160-187, 2006. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/314>. Acesso em: 23 out. 2022.

RIBEIRO, E. N. A imagem na relação de expressão com o texto escrito: contribuições da áudio-descrição para a aprendizagem de educandos surdos. 2011. 157f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em:

RIBEIRO, E. N. Inclusão educacional: reflexões e possibilidades no contexto da escola regular. *In*: LIMA, K. E. C.; RIBEIRO, E. N. (orgs.) **Caminhos ressignificantes frente ao horizonte de conhecimentos e de atitudes na educação**. Recife: Linceu, 2019.

RIBEIRO, E. N. **Retratos de um professor universitário surdo**: experiências frente os paradoxos da inclusão/excludente educacional. 2020. 208f. Tese. (Doutorado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/38243/1/TESE%20Ernani%20Nunes%20Ribeiro.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

RUMJANEK, J. B. D. **Novos sinais para a ciência**: Desenvolvimento de um glossário científico em Libras. 2011, 80f. Dissertação (Mestrado em Química Biológica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/190980/RUMJANEK%20Julia%20Barral%20Dodds%202011%20%28disserta%20c3%a7%20c3%a3o%29%20UFRJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 dez. 2022.

SALOMÃO, A. Pobreza recorde acentua desigualdades no Brasil; veja por estado. **Folha de São Paulo**. 25 jun. 2022. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2022/06/pobreza-recorde-acentua-desigualdades-no-brasil-veja-por-estado.shtml>. Acesso em: 23 mar. 2023.

SANTANA, L. S. B.; et al. O importante papel do professor na educação inclusiva durante a pandemia da covid-19. **Revista Científica FESA**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 55-63, mar. 2023. Disponível em:

<https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/262/232>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SANTANA, R.S. **O ensino de Ciências por investigação no ensino fundamental**: possibilidades e desafios com estudantes surdos. 2021. 350 f. Tese (Doutorado em

Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48137/tde-29062021-161051/pt-br.php>. Acesso em: 11 abr. 2023.

SANTANA, R. S.; SOFIATO, C. G. Ensino de Ciências para estudantes surdos: possibilidades e desafios. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 2, n.4, p. 37-54, nov. 2017. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/998>. Acesso em: 05 dez. 2022.

SANTOS JÚNIOR, S. R. A. dos.; et al. O engajamento discente durante a pandemia do Covid-19 frente ao ensino remoto e ao uso do *Google Classroom*. **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 10, n. 11, ago. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/19451/17340/237914>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SANTOS, G. C. de F. S.; VIANA, F. R. E o ENEM como fica? Expectativas da educação de surdos em tempos da COVID-19 na e pós pandemia. **Pesquisa e Ensino**, Barreiras, v. 2, n. 2, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufob.edu.br/index.php/pqe/article/view/723>. Acesso em: 24 nov. 2022.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7.ed. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/SASSAKI_-_Acessibilidade.pdf?1473203319. Acesso em: 09 abr. 2023.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. Educação na pandemia: a falácia do “ensino” remoto. ANDES-SN. *In: Síntese.org.br*. 2021. Disponível em: <https://sintese.org.br/download/educacao-na-pandemia-a-falacia-do-ensino-remoto/>. Acesso em: 19 out. 2022.

SENA, F. S. de. **Atenção conjunta em sala de aula no ensino remoto: a emergência de gestos híbridos nas interações com criança surda**. 2021. 193f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/22307?locale=pt_BR. Acesso em: 21 dez. 2023.

SENA, L. de S.; LIMA, M. R. S.; SERRA, I. M. R. de S. Ensino remoto emergencial e a mediação de intérpretes de Libras no município de Timon - Maranhão. **Roteiro**, Joaçaba, v. 47, p. e27745, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/27745>. Acesso em: 26 mar. 2023.

SHIMAZAKI, E. M.; MENEGASSI, R. J.; FELLINI, D. G. N. Ensino remoto para alunos surdos em tempos de pandemia. **Práxis Educativa**, [S. l.], v. 15, p. 1–17, 2020. Disponível em:

<https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/15476>. Acesso em: 19 out. 2022.

SILVA, J. P. F.; ROJAS, A. A.; TEIXEIRA, G. A. P. B. Acessibilidade comunicacional aos surdos em ambientes culturais. **UnilaSalle – Conhecimento e Diversidade**, Niterói, n. 13, p. 103-115, jan./jun. 2015. Disponível em: https://svr-net15.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/1787/1427. Acesso em: 10 abr. 2023.

SILVA, M. P. da.; MÜLLER, J. I. Atuação dos tradutores e intérpretes de língua brasileira de sinais no ensino não presencial. **Anais do Encontro Nacional sobre Inclusão Escolar da Rede Profissional Tecnológica (ENIERPT)**, [S. l.], v. 1, n. 1, 2022. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/enierpt/article/view/3056>. Acesso em: 26 mar. 2023.

SILVA, N. L. da; FREITAS, I. M. D. de. Avaliação escolar em tempos de pandemia: possibilidades e in contingências. **Revista Gatilho**, Juiz de Fora, v. 22, n.1 p. 7-29, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/gatilho/article/view/35079/24980>. Acesso em: 03 mar. 2023.

SILVA, S. M. da. Direitos humanos e o direito à educação em tempos de COVID-19: um olhar sobre o contexto da educação de surdos. **Pensares em Revista**, São Gonçalo, n. 20, p. 42-60, 2021. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/pensaresemrevista/article/view/53444/36675>. Acesso em: 22 nov. 2022.

SILVA, V. Educação de surdos: uma releitura da primeira escola pública para surdos em Paris e do Congresso de Milão em 1880. *In*: QUADROS, Ronice Müller de (org.). **Estudos surdos I**. Petrópolis: Arara Azul, 2006, p. 14-37.

SILVA, V. S. **O ensino de ciências na escola bilíngue para surdos**: a aquisição de conceitos científicos. 2021. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2021b. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5720>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SIMÕES, R. de C. da S. **Educação na pandemia**: a realidade do ensino remoto para surdos no município de Piraí/PB. 2020, 20f. Monografia (Especialização em Ensino de Língua Portuguesa como 2ª língua para Surdos) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1192>. Acesso em: 18 out. 2022.

SKLIAR, C. A Inclusão que é “nossa” e a diferença que é do “outro”. *In*: **Inclusão e educação**: Doze olhares sobre a Educação Inclusiva. / David Rodrigues (Org.). São Paulo: Summus, 2006.

SOFIATO, C. G.; SANTANA, R. S. O ensino de Ciências Naturais e os alunos surdos do século XIX. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 25, n. 2, p. 333-351, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/kpLLp5NCmxDzj9GTqpBxn3B/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2022.

SOUZA, A. L. S. de; LEONOR, A. C. C; GEDIEL, A. L. B. Ensino remoto e acessibilidade na educação de surdos: uma análise crítica decolonial da plataforma "Se Liga Na Educação". **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologias**, Ponta Grossa, edição especial, p. 138-154, abr. 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/14798>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SOUZA, C. A. de. 24 de abril: dia nacional da Língua Brasileira de Sinais (Libras). **Guiaderodas**, abr. 2021. Disponível em: <https://guiaderodas.com/24-de-abril-dia-nacional-da-lingua-brasileira-de-sinais-libras/>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SOUZA, C. J. de; VIEIRA, A. A. A utilização das tecnologias assistivas para alunos surdos em tempos de pandemia: um estudo introdutório. **Itinerarius Reflectionis**, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 01–25, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/rir/article/view/65382>. Acesso em: 25 mar. 2023.

SOUZA, C. V. de; ARAÚJO, E. D. S.; NETO, J. G. da C. O processo de inclusão/exclusão no espaço escolar no período da pandemia: relatos de experiências sobre o ensino remoto de Geografia em escolas públicas da rede estadual da Paraíba. *In*: ALMEIDA, M. do S. P. de; AZEVEDO, S. L. M. de; LIRA, S. M. de. **A (in)sustentabilidade na dialética da inclusão/exclusão**. Paulo Afonso: SABEH, 2021.

STROBEL, K. **História da educação de surdos**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2008. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoEspecificada/historiaDaEducacaoDeSurdos/assets/258/TextoBase_HistoriaEducacaoSurdos.pdf. Acesso em: 11 jul. 2022.

STUMPF, M. R. **Educação de surdos e novas tecnologias**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: https://www.libras.ufsc.br/colecaoLetrasLibras/eixoFormacaoPedagogico/educacaoDeSurdosENovasTecnologias/assets/719/TextoEduTecnologia1_Texto_base_Atualizado_1_.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

TAVARES, M. J. F.; et al. Aplicação de uma nova metodologia para o ensino de discentes surdos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 11566-11576, fev. 2022. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44093>. Acesso em: 25 mar. 2023.

TODOROV, T. **As estruturas narrativas**. São Paulo: Perspectiva, 1979.

UNESCO. **Declaração sobre a ciência e o uso do conhecimento científico.**

Budapeste: 1999. Disponível em: <http://www.precog.com.br/bc-texto/obras/ue000111.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2024.

UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA (UCP). **Guia de boas práticas de ensino online em contexto de emergência para alunos surdos durante a pandemia da doença COVID- 19.** 2020. Disponível em:

https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/guia_de_boas_praticas_de_ensino_online_em_contexto_de_emergencia_para_alunos_surdos_durante_a_pandemia_da_doenca_covid_19.pdf. Acesso em: 03 nov. 2022.

VARELA, L. O que é o *Kahoot?* **Educatech.** 2019. Disponível em:

<https://www.educatech.pt/kahoot/>. Acesso em: 03 dez. 2022.

VASCONCELOS, N. A. e L. M. de L. **Histórias e memórias de lideranças surdas em Pernambuco.** 2018. 270 f. Tese (Doutorado em educação especial) -

Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018. Disponível em:

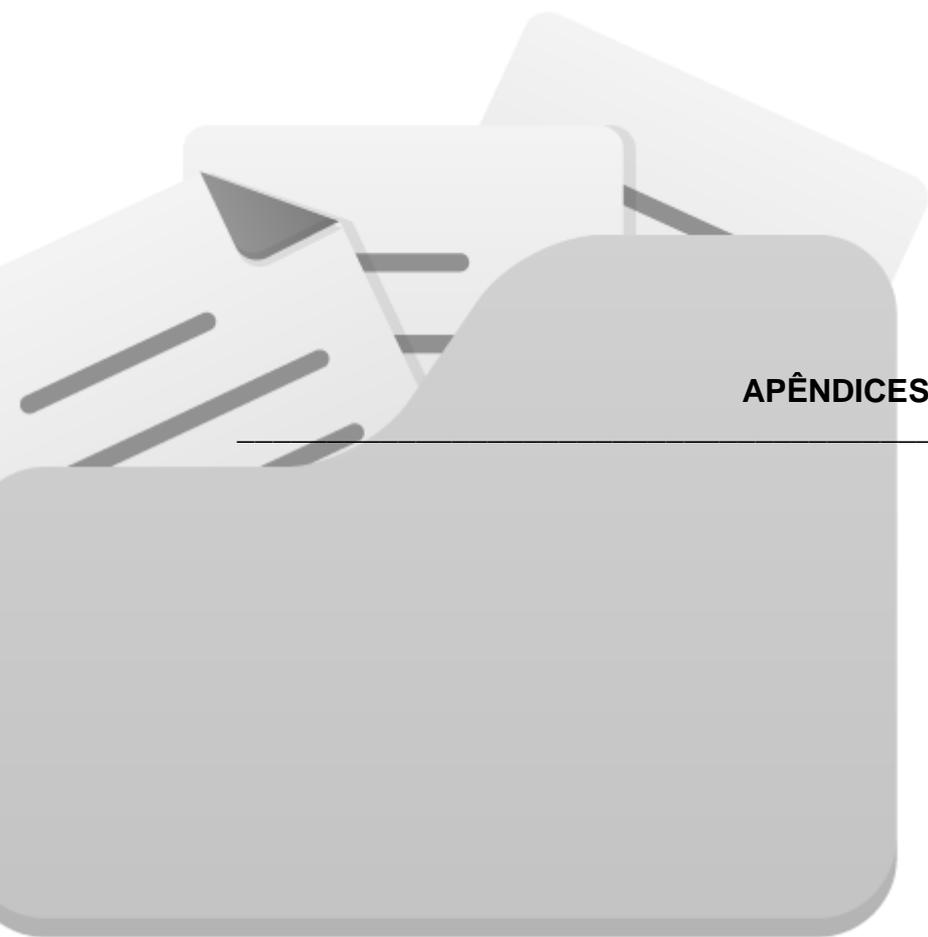
https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10044/VASCONCELOS_Norma_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 23 out. 2022.

VIANNA, C.; PAVÃO, S. M. de O.; CÁ, T. G. dos S. Distanciamentos e aproximações da família no ensino remoto. **Educação por Escrito**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 1-10, jan./dez. 2021. Disponível em:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/poescrito/article/view/41102>.

Acesso em: 12 fev. 2024.

ZIESMANN, C. I. **Educação de Surdos em Discussão: práticas Pedagógicas e Processo de Alfabetização.** Curitiba: Appris, 2017.



APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES

1) Sexo

Feminino Masculino Outro

2) Formação

Graduação em:

Especialização em:

Mestrado em:

Doutorado em:

3) Idade

Entre 20 e 25 anos. Entre 26 e 30 anos. Entre 31 e 35 anos.

Entre 36 e 40 anos. Mais de 40 anos.

4) Quanto tempo atuando com surdos?

5) Nas suas aulas havia intérprete de língua de sinais durante a pandemia?

Sim Não

6) Conhece, compreende e utiliza a língua de sinais?

Conhece Compreende Utiliza Nenhuma das anteriores

7) Com que frequência a instituição de ensino onde você trabalha proporciona momentos de formação sobre inclusão educacional?

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

8) Com que frequência você participa de formação continuada sobre inclusão educacional

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

9) Confirmando que participa de formações sobre inclusão educacional, alguma formação abordava sobre o ensino de surdos?

- Somente sobre o ensino de surdos.
 Abordou superficialmente sobre o ensino de surdos.
 Não abordou sobre o ensino de surdos.

12) Durante a pandemia buscou alguma formação para trabalhar no modelo remoto de ensino? Se sim qual(is)? A formação possui algum enfoque com a inclusão educacional?

Sim Não

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO AOS TILS

1) Sexo

Feminino Masculino Outro

2) Formação

Graduação em:

Especialização em:

Mestrado em:

Doutorado em:

3) Idade:

Entre 20 e 25 anos. Entre 26 e 30 anos. Entre 31 e 35 anos.

Entre 36 e 40 anos. Mais de 40 anos.

4) Quanto tempo atuando com surdos?

5) Qual(is) motivo(s) o influenciaram a trabalhar nessa área?

6) Com que frequência a instituição de ensino onde você trabalha proporciona momentos de formação sobre inclusão educacional?

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

7) Com que frequência você participa de formação continuada sobre inclusão educacional

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

8) Durante a pandemia buscou alguma formação para trabalhar no modelo remoto de ensino? Se sim qual(is)? A formação possui algum enfoque com a inclusão educacional?

Sim Não

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO AOS ESTUDANTES SURDOS*

1) Sexo:

() Masculino () Feminino () Outro

2) Idade:

3) Quando ocorreu a perda auditiva?

4) Com que idade teve contato com a Libras?

5) Pais:

() Surdos () Ouvintes

6) Os pais conhecem e usam a Libras?

7) Possui irmãos (ãs)? Quantos (as)?

8) Ano de conclusão do ensino médio:

9) Realizou o Exame Nacional do Ensino Médio?

() Sim () Não

Porque?

10) Está cursando ensino superior? Se sim qual curso? Se não qual motivo?

() Sim () Não

*** Esse questionário poderá ser preenchido pelo pesquisador com as respostas do estudante pela mediação do intérprete.**