



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO

*Campus Ipojuca*

Coordenação de Licenciatura em Química

Curso de Licenciatura em Química

CECÍLIA LEITE DE ALBUQUERQUE

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO  
ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS NO ENSINO MÉDIO**

Ipojuca

2023

CECÍLIA LEITE DE ALBUQUERQUE

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO  
ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS NO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada à Coordenação de Graduação em Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Soraia Silva Cruz

Ipojuca

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca do IFPE – Campus Ipojuca

A345a Albuquerque, Cecília Leite de

As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no ensino de química para estudantes surdos no ensino médio / Cecília Leite de Albuquerque. -- Ipojuca, 2023.

53f.: il.-

Trabalho de conclusão (Licenciatura em Química) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco. *Campus Ipojuca*, 2023.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Soraia Silva Cruz

1. TDICs 2. Educação de Surdos 3. Inclusão 4. Formação Docente 5. Ensino de Química I. Título II. Cruz, Maria Soraia Silva (orientadora).

CDD 371.912

Catalogação na fonte: Bibliotecária Graziella Ronconi Souto - CRB-4/2048

CECÍLIA LEITE DE ALBUQUERQUE

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICs) NO  
ENSINO DE QUÍMICA PARA ESTUDANTES SURDOS NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho aprovado. Ipojuca, 28 de dezembro de 2023.

---

**Profa. Dra. Maria Soraia Silva Cruz**  
Professora Orientadora

---

**Profa. Ma. Simone de Melo Oliveira**  
Avaliadora Interna

---

**Prof. Esp. Rafael Alisson Arruda Silva**  
Avaliador Externo

Ipojuca

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida e pela sabedoria para enfrentar as dificuldades encontradas ao longo do curso.

Aos meus familiares, especialmente a minha mãe e ao meu esposo, por todo o incentivo nos momentos difíceis e pela compreensão da ausência na dedicação ao curso e a essa pesquisa.

À minha orientadora Maria Soraia Silva Cruz por toda dedicação, paciência na orientação e incentivo para conclusão dessa monografia.

Ao professor Hércules Santiago Silva por todo apoio, pela parceria desde o início do curso e, principalmente, por sua amizade.

Agradeço aos professores pelos ensinamentos e dedicação, sendo muito importantes em minha vida acadêmica, em especial a professora Simone de Melo Oliveira, por sua maestria e por ser uma profissional inspiradora. E ao professor Silas Nascimento dos Santos, pelas diversas contribuições em minha formação.

A todos os colegas de turma, que me acolheram de forma magnífica, sempre me motivando.

Expresso minha sincera gratidão pelas amizades que cultivarei além dos limites desta Instituição, dedicando um reconhecimento especial à Fernandes e à Zaine, por termos compartilhados momentos tão especiais e significativos, que enriqueceram minha jornada acadêmica e pessoal. Estendo meus agradecimentos à Cássia, Karla, Eduarda e Natália, por tê-las conhecido e pelas experiências enriquecedoras que compartilhamos.

E a você leitor, que disponibilizou um pouco do seu tempo para ler essa monografia.

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo proporcionar a um docente de Química do Ensino Médio um aprimoramento teórico e prático sobre o uso de TDICs como recursos inclusivos e facilitadores da aprendizagem para estudantes surdos. Buscando identificar possibilidades e desafios inerentes ao processo educativo desses estudantes, bem como compreender o contexto histórico dos avanços até então alcançados, e também refletir sobre o que ainda precisa ser feito para a oferta efetiva do processo ensino-aprendizagem inclusivo de estudantes surdos. Em consonância ao objetivo de estudo foi realizada uma pesquisa-ação, com caráter qualitativo e amostragem composta por conveniência, do tipo não-probabilística. A pesquisa foi realizada em uma escola de Ensino Médio, da rede estadual, situada no município do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco. Participaram da pesquisa, um docente de Química, graduado em Ciências Biológicas e especialista em Química e um estudante surdo do segundo ano, do respectivo professor. Para a coleta dos dados, com o apoio de questionários, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os participantes. A pesquisa passou por quatro etapas, sendo a primeira delas a realização de entrevistas iniciais com o docente e com o estudante. Na entrevista inicial com o docente, foram levantados questionamentos sobre sua formação inicial e continuada e qual a sua familiaridade com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de surdos. Já a entrevista inicial com o estudante teve por objetivo entender seu perfil socioeconômico, sua vida escolar e sua percepção acerca da sua inclusão nas aulas. Na segunda etapa, foi feita uma formação para o docente, onde foi explicitado o conceito de TDICs, trazidos exemplos e sugestões de como essas Tecnologias podem ser abordadas para incluir estudantes surdos nas aulas de Química, foi ainda realizado o planejamento da aula incluindo as TDICs. Já na terceira etapa, ocorreu a efetivação da aula planejada, a fim de ser vivenciado pelo professor mediação com o apoio das TDICs e verificar se essas Tecnologias realmente facilitam o processo de ensino-aprendizagem. Por fim, a última etapa foi a realização de entrevistas pós-aula, com o docente e com o estudante, com o intento de saber suas percepções acerca das aulas com a utilização das TDICs. De acordo com os dados encontrados, a falta de conhecimento advindos de formação inicial e continuada limitada quanto a educação de pessoas com deficiência, em atenção os surdos, é identificada como a principal dificuldade por parte do docente. Dessa maneira, a formação ministrada ao docente se mostrou eficaz, concedendo-lhe aprofundamento teórico e prático para enfrentar, em situações futuras, desafios relacionados ao emprego das TDICs. Tal formação também forneceu ao docente discernimento sobre como aplicar as TDICs de maneira inclusiva, especialmente em benefício dos estudantes surdos. Complementarmente, o aprimoramento das habilidades do docente proporcionou uma experiência educacional mais favorecedora e eficaz para esses estudantes.

**Palavras-chave:** TDICs. Educação de Surdos. Inclusão. Formação Docente. Ensino de Química.

## ABSTRACT

The present study aimed to provide a High School Chemistry teacher with theoretical and practical enhancement on the use of ICTs (Information and Communication Technologies) as inclusive and facilitative resources for the learning of deaf students. The goal was to identify possibilities and challenges inherent in the educational process for these students, understand the historical context of advancements achieved thus far, and reflect on what still needs to be done for the effective implementation of inclusive teaching and learning processes for deaf students. In line with the research objective, an action research was conducted, with a qualitative approach and a convenience sampling, of the non-probabilistic type. The research took place in a High School, part of the state education system, located in the municipality of Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco. The participants included a Chemistry teacher, graduated in Biological Sciences and specialized in Chemistry, and a deaf student in the second year, taught by the respective teacher. Data collection involved semi-structured interviews with the participants, supported by questionnaires. The research consisted of four stages, with the first being initial interviews with the teacher and the student. The initial interview with the teacher addressed questions about their initial and continuing education, as well as their familiarity with Information and Communication Technologies (ICTs) in the education of deaf students. The initial interview with the student aimed to understand their socioeconomic profile, school life, and their perception of inclusion in classes. In the second stage, a training session was conducted for the teacher, where the concept of ICTs was explained, and examples and suggestions were provided on how these technologies could be used to include deaf students in Chemistry classes. The lesson plan, including the use of ICTs, was also developed during this stage. The third stage involved the implementation of the planned lesson, allowing the teacher to experience mediated teaching with the support of ICTs and verify whether these technologies genuinely facilitate the teaching and learning process. Finally, the last stage included post-lesson interviews with the teacher and the student to gather their perceptions of the classes using ICTs. According to the findings, the main difficulty identified on the part of the teacher was the lack of knowledge resulting from limited initial and continuing education regarding the education of people with disabilities, especially the deaf. Thus, the training provided to the teacher proved effective, giving them theoretical and practical enhancement to face future challenges related to the use of ICTs. This training also provided the teacher with insight on how to apply ICTs inclusively, particularly for the benefit of deaf students. Additionally, the improvement of the teacher's skills resulted in a more supportive and effective educational experience for these students.

**Keywords:** ICTs. Education for the Deaf. Inclusion. Teacher Training. Teaching of Chemistry.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese Histórica da Educação de Surdos	15
Quadro 2 – Descrição das atividades realizadas com os participantes	26



## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Professor participante utilizando TDICs na aula	34
Figura 2 – Ambiente da sala de vídeo	35

## LISTA DE ABREVIATURAS

AEE	Atendimento Educacional Especializado
CF	Constituição Federal
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
dB	Decibéis
Hz	Hertz
IBC	Instituto Benjamin Constant
IFPE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco
INES	Instituto Nacional de Educação de Surdos
LBI	Lei Brasileira da Inclusão (Estatuto da Pessoa com Deficiência)
Libras	Língua Brasileira de Sinais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
L1	Primeira Língua
L2	Segunda Língua
LSF	Língua de Sinais Francesa
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PIBEX	Programa Institucional de Bolsas de Extensão
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIL	Tradutora e Intérprete de Libras
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2 OBJETIVOS .....	12
2.1 Objetivo Geral .....	12
2.1 Objetivos Específicos .....	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
3.1 Breve História na Educação de Surdos no Brasil e no Mundo.....	13
3.2 Legislação Inclusiva Brasileira e o Direito dos Surdos à Educação .....	16
3.3 As TDICs como ferramentas facilitadoras no processo de ensino- aprendizagem da educação de surdos .....	21
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Delineamento.....	25
4.2 Perfil dos Participantes .....	25
4.3 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados .....	26
5 RESULTADOS E ANÁLISES .....	30
5.1 Entrevista inicial com o docente.....	30
5.2 Entrevista Inicial com o Estudante .....	32
5.3 Formação docente .....	33
5.4 Execução da aula planejada .....	34
5.5 Entrevista com o docente pós-aula .....	36
5.6 Entrevista com o discente pós-aula .....	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICES.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	46
ANEXOS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
ANEXO A – Transcrição da Entrevista Inicial com o Docente .....	48
ANEXO B – Tradução de Libras para Português da Entrevista Inicial com o Discente .....	50
ANEXO C – Transcrição da Entrevista Pós-Aula com o Docente.....	52
ANEXO D – Tradução de Libras para Português da Entrevista Pós-Aula com o Discente .....	54

## 1 INTRODUÇÃO

A educação de indivíduos surdos tem sido amplamente discutida na sociedade atual. No entanto, observa-se que a implementação de ações efetivas para garantir a qualidade de uma educação inclusiva ainda é incipiente. É necessário que as instituições de ensino desenvolvam meios que assegurem uma inclusão apropriada, considerando as singularidades socioculturais de cada estudante (Lacerda, 2006).

Segundo Benite *et al* (2014), no geral, o ensino na Educação Básica é realizado pelo método expositivo, por meio da verbalização. Quando tal prática predomina em salas de aula com estudantes surdos, a desigualdade nas condições de aprendizagem é acentuada. Em se tratando do ensino de Química para surdos, a explanação conceitual e simbólica socializada através da verbalização torna as aulas ainda mais desfavoráveis.

Para que os estudantes surdos possam construir conhecimento sobre os conteúdos de Química trabalhados em sala de aula, são necessários mais recursos visuais, tecnologias e materiais didáticos traduzidos na sua primeira língua: a Libras. Além disso, de acordo com Machado (2016), o ensino da Química para esses estudantes, deve considerar o Bilinguismo<sup>1</sup> e apresentar os termos próprios da Química, na Libras e na Língua Portuguesa, se apoiando nos recursos visuais.

A necessidade da produção de recursos didáticos específicos no âmbito da Química somada à inexistência de sinais em Libras direcionados especificamente para o campo da Química (Saldanha, 2011), motivaram o início desse estudo. Contudo, o intuito não é o de criar materiais didáticos específicos, mas utilizar as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para a otimizar o aprendizado de Química, cuja representação é predominantemente abstrata. Além disso, o uso das TDICs pode beneficiar todos os estudantes da classe, surdos e ouvintes, caracterizando o aspecto inclusivo e igualitário buscado nesta pesquisa. São exemplos de TDICs: ferramentas de criação de *design* e vídeos (*Prezi, Canva, Animoto, animaker* e *iMove*), plataformas de aprendizagem *online* (*Moodle, Canva,*

---

<sup>1</sup> Como Bilinguismo, entende-se a utilização da Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa como segunda (Quadros, 2000).

*Google Classroom* e *Edmodo*), jogos educacionais digitais (*Kahoot*, *Quizlet* e *Minecraft*), ferramentas de realidade virtual (*3D VSEPR*, átomos, elementos e moléculas, Lab. de reações), plataformas de edição de vídeo (*VideoShow*, *CapCut* e *InShot*), plataformas de *videocast* (*YouTube*, *Vimeo* e *Twitch*).

Considerando a pouca familiaridade de conhecimento e manuseio por parte dos educadores em relação às ferramentas e aplicativos acessíveis disponíveis (Santos; Dantas, 2017), é importante que haja orientação a docentes sobre como adaptar tais recursos para as necessidades dos estudantes na área de conhecimento que leciona. A presente pesquisa busca cooperar neste sentido, possibilitando ao docente participante não só o conhecimento e habilidade de manuseio das TDICs, mas o desenvolvimento de uma consciência crítico-reflexiva sobre a viabilidade da integração das TDICs em sua prática pedagógica como aprimoramento de seus métodos de ensino.

É fundamental que sejam realizados trabalhos de formação continuada com os docentes a fim de instruí-los sobre metodologias e adaptação de recursos didáticos que facilitem a mediação do conhecimento para os surdos (Lacerda, 2006). Posto isso, levantam-se os seguintes questionamentos: qual o conhecimento dos docentes de Química sobre o uso das TDICs como ferramenta de mediação para o ensino-aprendizagem de estudantes surdos? E como esse conhecimento é refletido na sua prática em sala de aula?

A seguir são apresentados os objetivos da pesquisa, a fundamentação teórica com uma síntese panorâmica sobre a história dos surdos na educação no Brasil e no mundo, aspectos da legislação brasileira relacionada à inclusão de surdos e pesquisas sobre ensino-aprendizagem com o uso de TDICs. Na metodologia é apresentado todo desenho da pesquisa-ação, sendo os resultados discutidos na sessão seguinte. Considerações sobre contribuições da pesquisa e limitações são apresentadas ao final.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Proporcionar a um docente de Química do Ensino Médio aprimoramento teórico e prático sobre o uso de TDICs como recursos inclusivos e facilitadores da aprendizagem para estudantes surdos.

### **2.1 Objetivos Específicos**

- Conhecer as experiências do docente de Química com as TDICs;
- Elaborar, juntamente com o docente, uma aula com estratégias acessíveis com o uso de TDICs;
- Analisar as impressões do docente de Química e do estudante surdo quanto ao uso das TDICs em sala de aula.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Breve História na Educação de Surdos no Brasil e no Mundo

Para a compreensão dos parâmetros atuais da educação de surdos, é importante conhecer o contexto histórico educacional e cultural da comunidade surda nacional e internacional, pois, mesmo havendo uma política pública inclusiva que legitima uma educação igualitária, pode-se fazer questionamentos e reflexões sobre a exclusão desses estudantes no âmbito educacional,

Na antiguidade, em Roma, as pessoas surdas eram abandonadas, escravizadas ou mortas, pois a surdez era relacionada a um tipo de castigo divino. Na mesma época, Aristóteles defendia que, por não fazer uso da comunicação oral, os surdos eram destituídos de razão e, conseqüentemente, não havia a possibilidade de serem ensinados. Ainda nesse período, porém no Egito e na Pérsia, as pessoas surdas eram veneradas, pois acreditava-se que conseguiam comunicar-se com os deuses numa língua que somente eles compreendiam, eram protegidas, mas consideradas incapazes de serem ensinadas (Strobel, 2009).

Na Idade Média, a exclusão dos surdos na sociedade era constante, uma vez que havia uma grande ação por parte da Igreja, que os proibia de receber a comunhão e casar. Também não tinham direito ao voto e ao recebimento de heranças. No Período Moderno, Strobel (2009) relata que surgiram iniciativas de educação de surdos em diferentes lugares da Europa. O filósofo e matemático Girolamo Cardano, natural da Itália, foi um dos primeiros a afirmar que a surdez não comprometeria a cognição (Januzzi, 2012).

A partir da Idade Moderna, as pesquisas e iniciativas voltadas as pessoas surdas começaram a surgir com uma periodicidade mais curta. Foi também a partir desse momento que grandes nomes se consagraram na história da comunidade surda. Um nome importante na educação de surdos foi Juan Pablo Bonet, que aprimorou o sistema de sinais criado por Ponce de León e, em 1620, publicou um livro que o tornou o inventor do alfabeto manual (Goldfeld, 1997).

Samuel Heinicke, considerado o pai do “Oralismo Puro”, desenvolveu técnicas para desenvolvimento da língua oral, como treinamento auditivo, reaproveitamento de resíduo auditivo, leitura labial e pontos de articulação. Ele publicou a obra

“Observações sobre os Mudos e sobre a Palavra” no ano de 1778. Mas, rejeitava qualquer forma de uso de sinais manuais (Strobel, 2009).

Muitos dos métodos adotados para a aprendizagem das pessoas surdas eram voltados ao oralismo. De acordo com Goldfeld (1997), o abade Charles Michel de l'Épée foi um dos primeiros a trabalhar com a sinalização e foi responsável por criar “Sinais Metódicos”. Ele fundou ainda a primeira escola pública para surdos da França, em Paris, em 1771. Thomas Braidwood, por sua vez, criou a primeira escola para surdos da Inglaterra, em 1760.

No Brasil, em meados do século XIX, ocorreu o primeiro atendimento educacional para as pessoas com deficiência, com a criação do Imperial Instituto de Meninos Cegos em 1854, atualmente chamado de Instituto Benjamin Constant (IBC). Em 1856, foi criado o Instituto dos Surdos-Mudos do Rio de Janeiro, denominado atualmente como o Instituto Nacional da Educação de Surdos (INES). Ambos institutos estão situados na cidade do Rio de Janeiro (Barbosa, 2020)

O INES sempre teve grande relevância para a educação dos surdos. Surgiu com a chegada ao Brasil do professor surdo, Ernest Huet, vindo da França. Foi ele quem trouxe o alfabeto manual francês e alguns sinais para o Brasil. O governo imperial apoiou essa iniciativa e destacou o Marquês de Abrantes para acompanhar de perto o processo de criação da primeira escola para surdos no Brasil. Os surdos brasileiros, em contato com a Língua de Sinais Francesa (LSF), produziram a Língua de Sinais Brasileira, espalhada por todo Brasil pelos alunos que regressavam aos seus Estados ao término do curso (Oliveira, 2012).

As discussões sobre o método mais eficiente para ensino das pessoas surdas perduraram por diversos anos. Toda essa discussão resultou no Congresso de Milão, na Itália, no ano de 1880. Esse evento foi organizado, por defensores do método oral, e é considerado um marco na educação de surdos (Strobel, 2009). O Congresso de Milão contou com a participação de especialistas ouvintes defensores do método oral, seguindo as ideias de Samuel Heinicke e do método gestual, criado por l'Épée. Os professores surdos tiveram o direito ao voto vetado nas decisões tomadas neste evento.

Esse episódio resultou no banimento das línguas de sinais, ficando vedado o seu uso na qualidade de metodologia educativa voltada a surdos. Essa decisão foi tomada pois se acreditava que a sinalização comprometeria a aprendizagem da



comunicação oral. Dessa maneira, foi definido que o método oral seria o único utilizado no ensino de surdos. Essa realidade se estendeu por inúmeros anos.

No Brasil, apenas em meados de 1960, em contestação ao oralismo posto aos surdos, foram criados novos modelos educacionais que possibilitavam a utilização de gestos, sinais, expressões facial e corporal, leitura labial e oralização, assim como, qualquer estratégia que facilitasse a comunicação para as pessoas surdas. Essa idealização foi denominada de comunicação total.

Em decorrência da comunicação total, o bilinguismo surgiu como outra filosofia educacional e, tem como pressuposto básico que o surdo deve ser Bilíngue:

[...] ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como Segunda língua, a língua oficial de seu país(...)os autores ligados ao Bilingüismo percebem o surdo de forma bastante diferente dos autores oralistas e da Comunicação Total. Para os bilingüistas, o surdo não precisa almejar uma vida semelhante ao ouvinte, podendo assumir sua surdez (Goldfeld, 1997, p. 38).

A síntese do contexto histórico pode ser visualizada no Quadro 1 abaixo:

**Quadro 1 – Síntese Histórica da Educação de Surdos**

<b>Período</b>	<b>Contexto Histórico</b>	<b>Autor(es)</b>
<b>Idade Antiga (3500 a.C. a 476)</b>	Pessoas surdas abandonadas, escravizadas ou mortas - surdez relacionada a um tipo de castigo divino.  Aristóteles - surdos destituídos de razão e, conseqüentemente, não havia a possibilidade de serem ensinados.	Strobel (2009)
<b>Idade Média (476 a 1453)</b>	Igreja - proibia os surdos de receber a comunhão e casar.  Vetado o direito ao voto e ao recebimento de heranças.	Strobel (2009) Januzzi (2012)
<b>Idade Moderna (1453 a 1789)</b>	Europa - Iniciativas de educação de surdos em diferentes lugares do continente - Samuel Heinicke 1778.	Goldfeld (1997) Strobel (2009)
<b>Idade Contemporânea (1789 até os dias atuais)</b>	Itália - Congresso de Milão - 1880:  -Especialistas ouvintes defensores do método oral, seguindo as ideias de Samuel Heinicke e do método gestual, criado por l'Épée.  -Banimento das línguas de sinais - vedado o seu uso na qualidade de metodologia educativa voltada a surdos.  Brasil - meados de 1960 - novas filosofias, como a Comunicação Total e o Bilinguismo, em contestação ao que foi imposto no congresso de Milão.	Goldfeld (1997) Quadros (2000) Strobel (2009) Oliveira (2012) Barbosa (2020)

Fonte: A autora (2023).

A modalidade Bilíngue é uma proposta na qual as escolas permitem que os sujeitos surdos tenham acesso a duas línguas no âmbito escolar. Diversas pesquisas mostram que essa proposta é a mais pertinente para o ensino de crianças surdas, uma vez que traz a língua de sinais como primeira língua e o português como segunda língua, podendo ser adotada na modalidade escrita e/ou oral. Quadros (2000) contribui, afirmando que: “Quando me refiro ao bilingüismo, não estou estabelecendo uma dicotomia, mas sim reconhecendo as línguas envolvidas no cotidiano dos surdos, ou seja, a Língua Brasileira de Sinais e o Português no contexto mais comum do Brasil” (Quadros, 2000, p.54).

O surdo se baseia na experiência visual para a criação de representações culturais, conseqüentemente, necessita de um modelo de educação que atenda essas diferenças. Sendo assim, faz-se necessário respaldo a seus direitos culturais no âmbito educacional. Para isso, há uma diversidade legislativa em relação à educação dos surdos, bem como em outros espaços sociais onde o surdo interage adquirindo o conhecimento, garantindo sua fundamentação cultural.

### **3.2 Legislação Inclusiva Brasileira e o Direito dos Surdos à Educação**

A fundamentação legislativa educacional direcionada à comunidade surda teve uma extensa trajetória, ampliando-se à medida que se descobria a cultura surda, passando por inúmeras mudanças ao longo dos anos. A descrição da evolução legislativa que regulamenta o direito das pessoas com deficiência propicia alguns indicativos relevantes. Entre eles está a nomenclatura usada em cada período, e a forma de atendimento educacional ofertada.

Após Willian Stokoe, membro do Departamento de Linguística da Galaudet, Universidade de surdos nos Estados Unidos da América, defender a língua de sinais com *status* de língua, por volta dos anos de 1960, a importância da educação de surdos teve uma maior notoriedade (Wilbur, 1979). Neste mesmo período, a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1961, já legislava nos artigos 88 e 89, de forma resumida, a respeito do atendimento educacional às pessoas com deficiência, chamadas no texto de “excepcionais”, termo em desuso, pois desacorda com os direitos fundamentais das pessoas com deficiência (Brasil,

1961). Alguns anos depois, em 4 de novembro de 1985 é publicado o Decreto nº 91.872, que estabelece que o Ministério da Educação (MEC) deve apresentar políticas públicas que certifiquem o aperfeiçoamento da educação inclusiva e a inserção dessas pessoas na sociedade. Outro momento marcante na história das pessoas com deficiência foi a proclamação da Constituição Federal (CF) de 1988, que preconiza em seu Artigo nº 205:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 1988).

Outro documento que propulsionou a criação de leis nacionais e influenciou a história educativa das pessoas com deficiência, foi a Declaração de Salamanca. Resultante da Conferência Mundial de Educação Especial, promovida na cidade de Salamanca, na Espanha, no ano de 1994, numa parceria do governo espanhol, com a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). A Declaração de Salamanca foi adotada pelo Brasil, e foi de grande relevância para a luta das pessoas com deficiência por seus direitos, destacando aqui a luta da comunidade surda, uma vez que, rejeitou de maneira formal a ideia de segregação, instruindo os governos a adotarem a formação inclusiva como política tanto para as pessoas com deficiência, quanto para as crianças com necessidades educacionais especiais e ressaltou que:

Princípio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade à todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades. Na verdade, deveria existir uma continuidade de serviços e apoio proporcional ao contínuo de necessidades especiais encontradas dentro da escola (UNESCO, 1994).

A expressão “necessidades educacionais especiais” foi utilizada por diversos anos, inclusive, é utilizada em discursos da atualidade. Atualmente já existe uma melhor compreensão sobre o público da educação especial, que não inclui aqueles que têm dificuldades de aprendizagem devido a circunstâncias sociais.

Dois anos após a Declaração de Salamanca, em 1996, a nova LDB, nº 9.394/96, reitera o que é trazido na CF de 1988 quanto a educação de surdos. A nova LDB apresenta melhores concepções governamentais e legislativas para a educação de surdos. Nesta, há um capítulo dedicado à inclusão, o Capítulo V, nos Artigos 58, 59, 60, 60A, 60B, no qual trata da Educação Especial e, prescreve que esta deve ser ofertada, preferivelmente, na rede regular de ensino (Brasil, 1996).

Em 2021, partindo do que ficou determinado na Declaração de Salamanca, foram instauradas as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, através da Resolução nº 2, do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Câmara de Educação Básica (CEB). Foi determinada a obrigatoriedade de mudanças nos aspectos físico-estruturais das instituições, assim como das questões pedagógicas, em todas as modalidades de ensino, visando a inclusão dos estudantes da Educação Especial. Para tanto, a Resolução nº 2/CNE/CEB, estabelece Diretrizes Nacionais aos públicos que possuem as seguintes especificidades:

- I - dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos: a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;
- II – dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;
- III – altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes (Brasil, 2001).

Foi a primeira vez no qual um regimento legal utilizou o termo Educação Inclusiva (Damasceno, 2012). Essa nomenclatura não implica na promoção de uma nova ideologia educacional, mas retrata mudanças no cenário educacional inclusivo brasileiro. Os documentos que antecedem a Resolução nº 2/CNE/CEB, como a LDB 9394/96, ainda retratam um modelo educacional no qual sugere que estudantes com deficiência sejam integrados, o que não implica numa inclusão efetiva. Sasaki (2005) traz em suas discussões a diferença existente entre inclusão e integração. Sendo a integração um processo no qual deixa a responsabilidade na busca por socialização focalizada apenas na pessoa com deficiência:

A integração constitui um esforço unilateral tão somente da pessoa com deficiência e seus aliados (a família, a instituição especializada e algumas pessoas da comunidade que abracem a causa da inserção social) [...]

sempre procurou diminuir a diferença da pessoa com deficiência em relação à maioria da população, por meio da reabilitação, da educação especial e até de cirurgias, pois ela partia do pressuposto de que as diferenças constituem um obstáculo, um transtorno que se interpõe à aceitação social (Sassaki, 2005).

A inclusão exige mudanças significativas nos sistemas de ensino, através de uma política que deve ser inserida de maneira gradativa e contínua (Bueno, 2001).

Em meio a tantos marcos importantes na luta da comunidade surda pelo direito à educação, podemos dizer que um dos momentos mais significativos nessa construção foi quando, em 24 de abril de 2002, a da Libras foi promulgada e reconhecida oficialmente como segunda língua no Brasil, através da Lei nº 10.436. A partir dessa data, a Libras passa a ser reconhecida como:

[...] forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (Brasil, 2002).

A certificação da Libras como língua demandou na necessidade de sua regulamentação. Conseqüentemente, em 22 de dezembro de 2005, foi promulgado o Decreto nº 5.626, que trouxe inovações relevantes para o alicerce da educação de pessoas surdas ou com deficiência auditiva. Além disto, reconhece os surdos como aqueles que manifestam sua cultura principalmente pelo uso da língua de sinais.

Uma grande particularidade do Decreto nº 5.626/2005 é que traz grandes mudanças na forma com o qual se refere às pessoas com deficiência, tirando do centro a deficiência, passando a importância para a pessoa. Além disso, o termo “portador de deficiência”, passa a não ser mais utilizado. Uma vez que, refere-se à ideia de algo que se porta, leva consigo, mas em dado momento pode deixar portar, o que não é a realidade da pessoa com deficiência. Sendo assim, Sassaki (2001) contribui explicando:

TERMO CORRETO: pessoa com deficiência. No Brasil, tornou-se bastante popular, acentuadamente entre 1986 e 1996, o uso do termo portador de deficiência (e suas flexões no feminino e no plural). Pessoas com deficiência vêm ponderando que elas não portam deficiência; que a deficiência que elas têm não é como coisas que às vezes portamos e às vezes não portamos (por exemplo, um documento de identidade, um guarda-chuva). O termo preferido passou a ser pessoa com deficiência (Sassaki, 2001).

Outro ponto importante, é a abordagem do sujeito surdo, que deixa de ser retratado unicamente como alguém com necessidades educacionais especiais e passa a ser narrado, primordialmente, como uma pessoa, com experiências singulares devido a sua condição auditiva. O Decreto foi também de grande importância no contexto escolar, pois não alude classes especiais, mas defende que os docentes tenham conhecimento sobre a Libras e língua portuguesa e, compreendam que as duas possuem estruturas gramaticais diferentes, sendo necessário, portanto, utilizar uma avaliação que se adeque a essas diferenças.

O Decreto nº 5.626/2005, diferente dos demais documentos, trata também da nomenclatura adequada, apresentando em sua transcrição uma distinção entre pessoa surda e pessoa com deficiência auditiva. No artigo 2º desse documento, no parágrafo único, considera-se deficiência auditiva “a perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz” (Brasil, 2005). Já a pessoa surda pode ser definida como: “aquela que, por ter perda auditiva, compreende e interage com o mundo por meio de experiências visuais, manifestando sua cultura principalmente pelo uso da Libras” (Brasil, 2005).

Dez anos passados da promulgação do Decreto Nº 5.626/2005, no dia 6 de julho de 2015 foi sancionada a Lei nº 13.146/2015, conhecida como Lei Brasileira da Inclusão (LBI). Em seu artigo 2º apresenta a seguinte idealização e terminologia:

Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (Brasil, 2015).

A LBI traz ainda orientações para o sistema educacional inclusivo dos surdos para todos os níveis e modalidades de ensino. Em seu artigo 28, inciso IV destaca que a educação bilíngue deve ser ofertada em escolas e classes bilíngues, assim como em escolas inclusivas. Deve ainda garantir o ensino por meio da Libras, como primeira língua, e a língua portuguesa como segunda língua, sendo a segunda tratada no sistema escrito. (Brasil, 2015).

Além disso, de acordo com a LBI, as organizações educacionais têm a obrigatoriedade de garantir que os discentes tenham condições efetivas de acesso e permanência. Essa garantia deve ser efetivada através da oferta de serviços e de

recursos de acessibilidade que possibilitem o acesso a aprendizagem e, conseqüentemente, uma inclusão integral e para isso, deve-se utilizar de:

[...] serviços e adaptações razoáveis, para atender às características dos estudantes com deficiência e garantir o seu pleno acesso ao currículo em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício de sua autonomia” (Brasil, 2015).

Posto isto, a produção de ferramentas que facilitem esse processo é muito importante. Atualmente, as TDICs possibilitam lecionar uma aula com métodos muito mais interativos, entusiasmantes, lúdicos e colaborativos, se comparados aos modelos de aula aplicados sem tais ferramentas. As TDICs são soluções que podem auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando que adaptações plausíveis sejam feitas (Pauli, 2019, p. 130).

Para Dallacosta *et al.* (2004, p.3) as TDICs “fazem parte do cotidiano da sociedade atual, modificando assim, as relações educacionais, bem como a relação com o saber”. Elas potencializam o processo de ensino-aprendizagem, promovendo inclusão e autonomia dos estudantes surdos no âmbito escolar, bem como socialização e promoção da inclusão e interação de estudantes ouvintes e surdos em ambientes escolares regulares.

### **3.3 As TDICs como ferramentas facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem da educação de surdos**

A cultura surda possui aspectos particulares quando comparada à cultura ouvinte e, no contexto do processo de ensino-aprendizagem, a ênfase na cultura visual revela-se imperativa. Elementos como imagens, vídeos, animações, gráficos e símbolos favorecem efetivamente esse processo (Costa, 2015). Sendo assim, se faz necessária uma reflexão acerca do modo que os segmentos da escola, em destaque o corpo docente, deve agir para contribuir com a aprendizagem dos estudantes surdos, garantindo equidade no ambiente de sala de aula.

As TDICs compõem recursos presentes em diversas mídias, possibilitando a formação de redes de comunicação (Santos; Sales, 2017). A integração dessas tecnologias no contexto educacional pode provocar impactos diretos e positivos no currículo escolar, pois possibilita a criação de eixos temáticos que cativam o

interesse dos estudantes, promovendo a formulação de práticas pedagógicas eficazes (Almeida; Valente, 2012). Posto isto, pode-se afirmar que as TDICs propiciam a ministração de uma aula mais estimulante e participativa.

As TDICs podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que possibilitam aulas inclusivas para a educação do estudante surdo, atendendo também os demais estudantes. Santos (2018) aborda essa discussão através de uma pesquisa de campo, onde foi realizado o levantamento dos dados em duas escolas da rede públicas estadual do município de Recife – PE. Foram analisadas as estratégias utilizadas pelos professores, os recursos inclusivos e a contribuição da utilização das TDICs. Com os resultados, foi possível observar que a tecnologia digital colabora com a inclusão do discente surdo por conter elementos visuais e textos que contribuem com a educação e também pelo fato de possibilitar a contextualização com a vida do aluno (Santos, 2018).

Assim sendo, as TDICs devem ser relacionadas com a prática pedagógica do docente, sendo inseridas ao longo do ano letivo e não apenas uma única vez. Muitos docentes não sabem, por não conhecerem, a importância do uso das TDICs para os estudantes com surdez e, conseqüentemente, não as aplica como estratégia didática. No entanto, o professor tem papel muito importante nos processos de ensino-aprendizagem inclusivo, pois é sua mediação que a utilização das tecnologias adquire relevância para o estudante (Santos, 2018).

Nesse contexto, o estudo de Nascimento (2020) traz um novo olhar sobre o assunto. Ao realizar uma revisão bibliográfica da literatura sobre educação regular de surdos, a autora afirma que introduzir as TDICs nas salas de aula permite um ambiente educacional mais inovador, propiciando uma maior interação entre os estudantes surdos e ouvintes, permitindo um processo de aprendizagem mais efetivo. Ela complementa afirmando que as TDICs possibilitam a inclusão e autonomia de estudantes surdos no Ensino Superior (Nascimento, 2020).

Acordando com Pedro e Piedade (2013), a forma pelo qual as TDICs serão abordadas na aula tem grande influência da percepção do docente e seu conhecimento acerca desses recursos intervêm diretamente na efetivação de sua aplicação. Sendo assim, se o docente não possui uma formação inicial adequada, conseqüentemente, isso será refletido na sua prática docente. À vista disso, a sua formação continuada é essencial. Ela deve propiciar ao docente conhecimento a integração das tecnologias à sua prática pedagógica (Leite; Ribeiro, 2012). Abordar



nos cursos de formação apenas sobre o conhecimento de conteúdo, não se faz suficiente, é necessário reflexões sobre a construção pedagógica e prática deste conteúdo em sala de aula.

Para Vitaliano (2007), a formação acadêmica dos professores demanda uma abordagem que propicie o desenvolvimento de uma prática pedagógica mais reflexiva e comprometida, pautada por valores éticos e políticos em consonância com as demandas do cenário contemporâneo. Para isso, os professores necessitam de preparo que vai além do conhecimento científico, visto que, no ambiente acadêmico, assim como em qualquer outro, há singularidades e conflitos de valores.

Considera-se como importante repensar as práticas pedagógicas já vigentes, no qual é preciso relacionar as TDICs com o processo de ensino-aprendizagem, no entanto, isto pode ser um desafio para os docentes, considerando que muitos não têm uma formação continuada adequada. Cantini, *et al* (2006) subsidia essa ideia quando afirma que os docentes se encontram sem ação quando se deparam com as mudanças e inserção de tecnologias como as TDICs em sala de aula.

Por isso se faz necessária a promoção de formação continuada (Jacinto; Wingler, 2023) quanto a questões técnicas e pedagógicas no âmbito escolar, pois a falta de formação específica para os docentes que lidam com esse público compromete de maneira substancial a eficácia dessas políticas (Sant'Ana, 2005). Quanto ao desconhecimento sobre o uso das TDICs, Basso (2003) reflete:

A falta de informação sobre elas faz com que as reduzam a simples transmissores de informações a receptores passivos, ou ainda temem que elas tomem o seu lugar. Mais grave que isso é encará-las como recursos que compensam a surdez, transformando-as em objetos de lazer (Basso,2003).

Os discursos voltados ao contexto digital focalizam a necessidade de que a tecnologia seja discutida como uma parte do processo educativo, estando ligados diretamente à prática de manipular as TDICs no âmbito pedagógico para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem (Barbosa; Araújo; Aragão, 2016). Autores como, Costa *et al.* (2012) e Cortella (2014), explicam que, a realidade educacional requer um segmento docente que não se resume a transmitir conhecimento, mas que sejam agentes mediadores nesse processo, preocupados em despertar em seus alunos um olhar crítico e criativo, colocando-os numa posição de originadores do conhecimento.

Em um ambiente inclusivo, é indispensável considerar a diversidade cultural e social presente entre os discentes que vivenciam uma fase de construção de identidade, posto ser comum haver exclusão no ambiente escolar relacionadas a grupos sociais específicos, tal e qual de negros, indígenas e pessoas com deficiência (Moreira; Cunha, 2008).

Ao considerar essas afirmativas e trazendo o indivíduo surdo para o centro da discussão novamente, vale refletir sobre novas perspectivas de ensino, especificamente do ensino de Química, levando em conta o bilinguismo, o uso de sinais associados aos conceitos químicos a representações visuais (Machado, 2016) como as TDICs.

A presente pesquisa foi planejada com o propósito de realizar uma formação continuada a um docente de Química que estivesse lecionando a, pelo menos, um estudante surdo no Ensino Médio. Buscou-se favorecer a reflexão do docente sobre como as TDICs podem ser inseridas nas aulas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem de estudantes surdos e ouvintes (Jacinto; Wingler, 2023), independentemente do conteúdo trabalhado. O detalhamento sobre o planejamento e a execução da intervenção é apresentado na próxima seção.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento

Esta é uma pesquisa descritiva (Gil, 2010), com dados construídos a partir da técnica da pesquisa-ação (Gil, 2010). Optou-se pela pesquisa-ação porque a problemática apresentada é de cunho social e técnico e porque possibilita encontrar respostas para resolver os problemas evidenciados (Thiollent, 2011; Tripp, 2005). No meio educacional, a pesquisa-ação Thiollent (2011) contribui com a produção de:

[...] informações e conhecimentos de uso mais efetivo, inclusive ao nível pedagógico. Tal orientação contribui para o esclarecimento das microssituações escolares e para a definição de objetivos de ação pedagógica e de transformações mais abrangentes (Thiollent, 2011, p. 85).

Quanto ao procedimento de análise de dados é caracterizada como uma pesquisa qualitativa, pois está pautada na interpretação da autora sobre o problema em questão para compreender aspectos da realidade do grupo social participante, que não podem ser quantificados (Gerhardt; Silveira, 2009).

### 4.2 Perfil dos Participantes

Participaram da pesquisa um docente do componente curricular de Química e um respectivo estudante surdo que estava cursando o 2º ano do Ensino Médio. O docente é graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e possui especialização em Química. Leciona há cinco anos na Educação Básica, nível médio. O estudante surdo tem 18 anos e estudou todo o Ensino Fundamental em escolas da rede privada, enquanto seu Ensino Médio está sendo cursado na rede pública estadual, no município do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco.

A amostra foi composta por conveniência (não-probabilística), considerando a especificidade do público que é minoritário nas escolas regulares (Gil, 2010; Apollinário, 2006). Ambos assinaram o TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

### 4.3 Procedimentos e instrumentos para coleta de dados

A construção dos dados da pesquisa aconteceu em quatro etapas, organizadas no Quadro 2 a seguir:

**Quadro 2 – Descrição das atividades realizadas com os participantes**

Descrição das atividades – Discente Pesquisador		
Etapa	Atividade	Descrição
1	Entrevista inicial com o docente	Sobre: formação/experiência profissional; sentimento/impressões acerca do estudante surdo; planejamento de aula.
	Entrevista inicial com o discente	Sobre: sentimento/percepção acerca da inclusão nas aulas; familiaridade com a Química.
2	Formação docente	Planejamento da aula: definição de conteúdo e material (apresentação de sugestões); elaboração da aula com o acréscimo das TDICs, de acordo com o conteúdo definido anteriormente; estabelecimento de critérios de observação sobre o comportamento do estudante surdo para identificar alguma mudança durante a aula com TDICs; e definição da data da execução da aula.
3	Execução da aula	Ministração da aula planejada e realização da avaliação.
4	Entrevista final com o docente	Entrevista semiestruturada sobre as impressões acerca da aula com o uso das TDICs e sobre a possibilidade de continuar a utilizar TDICs.
	Entrevista final com o discente	Entrevista semiestruturada sobre a compreensão da aula após o uso dos recursos.

As entrevistas semiestruturadas, aplicadas ao docente, foram realizadas com base em um roteiro com perguntas abertas (Lakatos; Marconi, 2016). De acordo com Manzini (2004, p. 21), a entrevista semiestruturada:

[...] possui um roteiro de perguntas básicas previamente estabelecidas e que fariam referência aos interesses da pesquisa. Ela difere da estruturada pela sua flexibilidade quanto às atitudes e compreensão do pesquisador, podendo ou não alterar as perguntas no decorrer das respostas dadas (Manzini, 2004).

O roteiro da entrevista inicial com o docente foi composto pelas seguintes perguntas:

1. Qual é a sua área de formação?
2. Quantos anos de experiência você possui no ensino de Química?
3. Há quanto tempo ensina a estudantes surdos?
4. Como você se sente em relação ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos em aula?
5. Como você busca incluir esses estudantes nas aulas? Poderia detalhar os recursos didáticos?
6. Como costuma ser a elaboração (planejamento) de suas aulas?
7. Qual seu conhecimento acerca das necessidades dos estudantes surdos?
8. Qual a sua familiaridade com o uso das TDICs em suas aulas? São exemplos de TDICs: slides, videoaulas, softwares e aplicativos.
9. E especificamente no ensino de surdos, como você utiliza as TDICs?

As entrevistas realizadas com o discente, também foram realizadas com o apoio de um roteiro, com perguntas mistas (perguntas abertas e fechadas) (Lakatos; Marconi, 2016). Foram realizadas as seguintes perguntas:

1. Qual sua idade?
2. Qual seu sexo?  
( ) feminino ( ) masculino
3. Qual alternativa abaixo condiz com sua vida escolar no Ensino Fundamental?  
( ) somente pública ( ) pública e privada ( ) somente privada
4. Qual alternativa abaixo condiz com sua vida escolar no Ensino Médio?  
( ) somente pública ( ) pública e privada ( ) somente privada
5. Você nasceu surdo?
6. Como foi o seu processo de aquisição da Libras (L1) e da Língua Portuguesa (L2)?
7. Na sua família possui algum familiar com surdez?
8. Como é o seu relacionamento com seus colegas na sala de aula? Você consegue se comunicar com eles?
9. Como você classificaria sua compreensão nas aulas de Química?  
( ) péssimo ( ) ruim ( ) regular ( ) bom ( ) ótimo

10. Você costuma tirar dúvidas com o professor durante suas aulas?
11. Para as atividades desenvolvidas na sala, você participa?
12. Quanto as atividades de casa, você realiza sozinho ou recebe ajuda dos seus familiares?
13. Os professores podem utilizar Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como: imagens, animações e vídeos. Qual dessas já foi utilizada nas aulas de Química e qual você considera facilitar o seu entendimento?
14. Você tem alguma sugestão para melhorar a sua compreensão para com os conteúdos de química?

Após as etapas de planejamento e execução do planejamento, foi realizada uma nova entrevista com os participantes, também com um roteiro semiestruturado (Manzini, 2004).

Na entrevista com o docente foram realizadas as seguintes perguntas:

1. Após o planejamento da aula com a pesquisadora e a elaboração do material da aula incluindo as TDICs, você considera ter conhecimento suficiente para elaborar outras aulas utilizando as TDICs?
2. Você acredita que esse recurso cativou mais a atenção do estudante na aula do que de costume?
3. Considerando a experiência que você obteve com a aula, você considera que as TDICs podem ser uma boa ferramenta para incluir estudantes surdos na aula?
4. Você considera a possibilidade de continuar utilizando as TDICs nas suas aulas? Em caso de resposta afirmativa, por que?
5. Quais sugestões você acrescentaria para as etapas da pesquisa vivenciadas?

E na entrevista com o estudante foram realizadas as seguintes perguntas:

1. Você considera que a utilização das TDICs facilitou seu aprendizado?
2. Você gostaria que o professor continuasse utilizando esses recursos na aula? Por quê?
3. Quais sugestões você acrescentaria a aula?



## 5 RESULTADOS E ANÁLISES

A análise dos resultados das entrevistas para as questões fechadas e abertas de maneiras distintas: as questões fechadas serviram de base para a caracterização dos participantes e encontram-se descritas no método; as questões abertas foram categorizadas de acordo com os princípios da análise de conteúdo de Bardin (1977), por atender o tipo de análise necessária a esclarecer as mensagens transmitidas pelos participantes nas comunicações diversas realizadas.

Bardin (1977) estabeleceu três etapas básicas para a análise de conteúdo: pré-análise, exploração do material (codificação e categorização) e tratamento dos resultados e interpretação. Na pesquisa em questão, os dados recolhidos através das entrevistas, foram transcritos e posteriormente codificados, considerando as categorias elencadas *a priori*. Para descobrir os núcleos de sentido da comunicação dos participantes, foi utilizada a técnica de análise temática.

### 5.1 Entrevista inicial com o docente

A entrevista inicial com o docente durou cerca de 15 minutos e foi realizada na sala da coordenação. Inicialmente foi realizada a apresentação da pesquisadora e da pesquisa, explicitando os objetivos e a qual seria participação dele na pesquisa. Em seguida, a entrevista foi realizada e com a permissão do participante, foi audiogravada.

As categorias de análise da entrevista inicial foram:

- Formação inicial e/ou continuada na perspectiva da educação inclusiva;
- Processo de ensino-aprendizagem de estudantes surdos;
- Conhecimento e utilização das TDICs como recursos inclusivos.

Com relação à **formação inicial e/ou continuada na perspectiva da educação inclusiva**, destaca-se que o docente relatou não ter recebido instrução para a educação de pessoas surdas na sua formação inicial e que também não recebeu formação continuada: “nunca tive formação, mas durante esse tempo temos convivido muito com pessoas com deficiência, e a gente tem que encaixar no nosso dia a dia [...] o suporte do AEE (Atendimento Educacional Especializado) serve como uma via de prática”.



De acordo com o exposto, observa-se que o docente não recebeu formação adequada para atender às necessidades específicas dos estudantes com surdez. Sant'ana (2005) destaca que os cursos de formação docente têm enfatizado aspectos teóricos, distantes da prática pedagógica, não preparando os profissionais para lidar com a diversidade dos educandos. Em seus resultados, Vitaliano (2007), identificou a questão do despreparo dos professores como fator dificultador do processo de ensino e da aprendizagem. Muitos dos docentes em exercício da docência não estão preparados para incluir os estudantes com deficiência no âmbito da sala de aula (Cantini, *et al*, 2006).

Quanto ao **ensino-aprendizagem de estudantes surdos**, mencionou que esse é o primeiro estudante surdo que está ensinando. Citou perceber dificuldade de compreensão por parte desse estudante em relação aos conteúdos de Química: “ele tem mais dificuldades que os outros estudantes, devido a deficiência dele”. No entanto, ele diz compreender que o estudante precisa de uma atenção maior que os demais estudantes e que sempre busca atendê-lo: “ele tem evoluído muito nessa questão de aprendizado depois do acompanhamento com o AEE [...] a mãe dele também é professora de Química, e isso ajuda”.

De acordo com Pereira *et al* (2011), a falta de formação adequada dos docentes, pode influenciar diretamente na aprendizagem dos estudantes, uma vez que, na maior parte do tempo, as informações são compartilhadas a partir da língua oral.

E sobre o **conhecimento e utilização das TDICs como recursos inclusivos**, o docente relatou dificuldade em trabalhar os conteúdos de Química de forma mais interativa “como a maioria é cálculo, eu uso o quadro mesmo”. Ele disse ainda não conhecer muitas TDICs e que, das trazidas como exemplo pela pesquisadora, a única que costumava utilizar era apresentação de conceitos teóricos através de *slides*, mas sem planejar especificamente para o estudante surdo: “às vezes eu uso o *Datashow* quando é para dar uma aula teórica [...], mas nem sempre. Eu mal uso”.

Como pode ser notado, o professor participante não tem conhecimento acerca das potencialidades das TDICs, não as usando como ferramentas que facilitem a aprendizagem do estudante surdo (Basso, 2003; Pauli, 2019). De acordo com Costa (2015), trabalhar o aspecto gesto-visual é imprescindível para a educação dos estudantes surdos. Cabe ao professor utilizar recursos com foco nas

experiências visuais analisando e refletindo em como podem ser aproveitados para que a aprendizagem se efetive (Baalbaki, 2013; Costa *et al.*, 2012; Cortella 2014). A apresentação dos conceitos em sala de forma oral é pouco profícua para estudantes surdos (Lacerda; Santos, 2013).

## 5.2 Entrevista Inicial com o Estudante

A entrevista com o estudante foi realizada na sala do AEE, com uma duração aproximada de 10 minutos, sob a mediação da Tradutora e Intérprete de Libras (TIL). Inicialmente, foram apresentados os objetivos da pesquisa e o papel do estudante no estudo. Durante o procedimento, as perguntas foram formuladas em português pela entrevistadora e traduzidas para Libras. Inicialmente, o estudante manifestou timidez, respondendo de maneira sucinta e mantendo o foco na TIL. Ao longo da entrevista, contudo, ele apresentou maior conforto e passou a interagir diretamente com a pesquisadora, respondendo às perguntas de forma mais direta.

As categorias de análise da entrevista inicial foram:

- Histórico da surdez e contato com a Libras;
- Participação nas aulas e realização das atividades;
- Inclusão nas aulas por meio das TDICs.

Quanto ao **histórico da surdez e contato com a Libras**, relatou que foi identificado com surdez ainda criança, porque não atendia aos estímulos: “minha mãe conta que eu não percebia quando me chamavam”. Embora a surdez tenha sido identificada ainda na infância, seu contato com a Libras só foi iniciado no primeiro ano do Ensino Médio. A aquisição da Língua Portuguesa também ocorreu tardiamente “comecei a aprender Libras ano passado, na escola e em um curso de Libras”. O estudante é o único surdo na família e é um pouco oralizado.

Por apresentar alguma oralização, subentende-se que o estudante teve que se adaptar ao modo de comunicação predominante de sua família. Ter uma boa interação social dentro do lar é satisfatório e influencia o desempenho do indivíduo em todas as fases da vida. Porém, não sendo a sua língua natural, provavelmente limitou a interação social, compreensão das dúvidas, demonstração de carinho e amor, entre outras coisas, que são potencializadas quando se usa uma mesma linguagem (Quadros, 2000).

Sobre a **participação nas aulas e realização de atividades**, relatou que não costuma tirar dúvidas com o docente: “não, eu tenho vergonha”. No entanto, afirmou participar das atividades realizadas em sala e das apresentações, com o auxílio do docente, dos colegas e da TIL. Refere ter um bom relacionamento e boa comunicação com os colegas de classe, sendo essa comunicação realizada através de gestos e com a ajuda da TIL: “falo com a turma e me ajudam nas atividades”.

E quanto à **inclusão nas aulas por meio das TDICs**, relatou que o professor não utiliza tais recursos nas aulas de Química: “não lembro de ele utilizar”. Sugeriu que o acréscimo de vídeos e imagens nas aulas pode facilitar o seu entendimento: “seria bom mais imagens, vídeos, filmes”. A resposta do estudante reafirma o que diz Machado (2016), quando sugere que as aulas devem considerar as representações visuais dos conceitos trabalhados em sala. Além disso, quando o professor utiliza apenas a língua oral para se comunicar em aula, acaba por deixar os estudantes surdos em desvantagem quando comparados aos demais (Pereira et al., 2011).

### 5.3 Formação docente

O encontro para o planejamento geral durou cerca de 20 minutos, pois o professor participante solicitou brevidade para essa etapa e pediu que a pesquisadora acelerasse a explicação.

A formação foi iniciada com a exposição sobre o conceito de TDICs, com exemplos de aplicativos gratuitos de criação de *design*, como o *Canva* e *PowerPoint*; aplicativos relacionados a Química, no qual é possível fazer simulação de reações e balanceamento, como o laboratório de reações e separação de misturas; e o *software* de simulações *Physics education Technology (PeHT)*. Foi mostrado também como esses recursos podem ser abordados na educação de estudantes surdos.

Em seguida, docente e pesquisadora discutiram sobre quais recursos digitais o docente tinha acesso, bem como que ferramentas estavam disponíveis na escola para ensinar os conteúdos que estavam sendo trabalhados. Buscou-se trabalhar de acordo com a realidade da escola do docente.

O conteúdo que estava sendo trabalhado era Estequiometria e o docente afirmou ter dificuldade na elaboração de aulas mais dinâmicas por ser um assunto que tem muitos cálculos. Foi debatido sobre que ferramentas poderiam ser utilizadas para trabalhar estequiometria com as TDICs, ficando decidido que seria montada uma apresentação com imagens e animações com o aplicativo *Canva*. Todavia, o docente não demonstrou interesse em elaborar e preparar o material, solicitando que a pesquisadora preparasse e levasse o material.

A formação foi planejada objetivando que o professor pudesse refletir sobre o uso das tecnologias como uma parte do processo educativo (Barbosa; Araújo; Aragão, 2016). Contudo, mudanças e inserção de TDICs em sala de aula podem deixar os docentes sem ação (Cantini, *et al*, 2006). É possível que a pouca familiaridade com a ferramenta o tenha deixado inseguro em montar um material que considerasse bom para ser utilizado na aula, principalmente porque precisaria estar pensando em atender o estudante surdo também, algo que mencionou na entrevista não ter o hábito de fazer.

Em atenção ao solicitado pelo docente, a pesquisadora elaborou o material e o enviou, via *whatsapp*, para que avaliasse se precisava acrescentar ou retirar alguma coisa. O professor afirmou que o material estava de acordo com o que ele estava trabalhando e atendia a proposta de ser uma aula de revisão. O material foi elaborado de modo que o professor pudesse constatar que a implementação dessas tecnologias não necessita ser executada de maneira complexa, podendo ser efetivada por meio de recursos com os quais já está familiarizado.

#### **5.4 Execução da aula planejada**

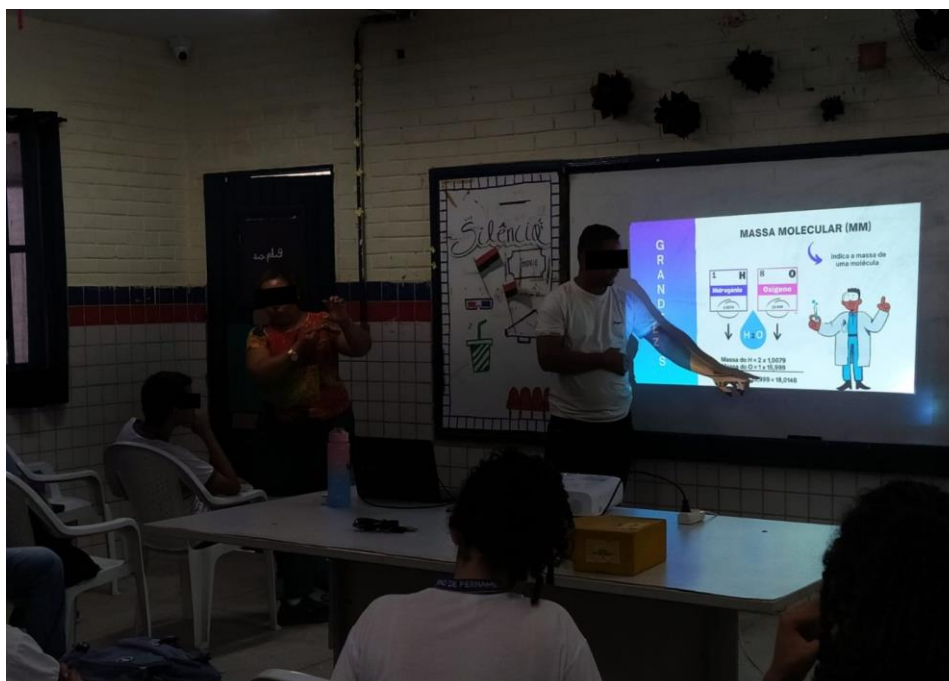
A aula foi conduzida na sala de vídeo da escola, com a participação de todos os estudantes da turma e durou cerca de 30 minutos. Enquanto o docente organizava os materiais, foi observada boa interação entre os estudantes ouvintes e o estudante surdo, com até certa agitação em sala. Essa dinâmica comportamental persistiu durante os momentos iniciais da aula, mas ao longo da explicação, os estudantes ficaram atentos ao conteúdo apresentado pelo professor por meio da TDIC.

O estudante surdo, desde que o docente iniciou a explanação, se mostrou atento ao que estava sendo apresentado, não fez perguntas ao docente, mas se comunicou com a TIL. Quando questionado pelo docente se restavam dúvidas quanto à explicação, respondeu que havia compreendido bem.

A proposta de adaptar a aula com TDICs para que todos possam participar ativamente da aula e se beneficiar em termos de aprendizado (Almeida; Valente, 2012) é algo que precisa ser incorporado do dia a dia do professor. É possível que com a manutenção de aulas com recursos visuoespaciais, o estudante surdo se sinta motivado a fazer perguntas ao professor, ao perceber que a aula também foi planejada para facilitar a aprendizagem dele. Contudo, acredita-se que são necessárias outras experiências como essas, para que mudanças atitudinais mais adequadas e consistentes possam ser percebidas nos comportamentos do professor e do estudante.

As Figuras 1 e 2 a seguir mostram o professor utilizando a TDIC selecionada e o ambiente em que a aula aconteceu, respectivamente.

**Figura 1 – Professor participante utilizando TDIC na aula**



Fonte: A Autora (2023).

**Figura 2 – Ambiente da sala de vídeo**



Fonte: A Autora (2023).

Como bem colocado por Costa *et al.* (2012) e Cortella (2014), a realidade educacional requer um segmento docente que seja agente mediador do processo de ensino-aprendizagem, preocupados em tornar os estudantes mais conscientes da própria responsabilidade pela construção de seu conhecimento.

### **5.5 Entrevista com o docente pós-aula**

Após a conclusão da aula, procedeu-se a uma segunda entrevista com o docente, com o propósito de obter suas impressões sobre a incorporação da TDIC na aula. De acordo com as perguntas da entrevista pós-aula, foram elencadas três categorias de análise:

- Conhecimento e utilização das TDICs após a participação na pesquisa;
- Experiência com a inclusão das TDICs nas aulas;
- Continuação na utilização das TDICs.

Sobre o **conhecimento e utilização das TDICs após a participação na pesquisa**, destaca-se que o docente considera, agora, ter conhecimento suficiente para elaborar e utilizar as TDICs como recursos inclusivos, isso pode ser percebido em sua seguinte fala: “Sim, eu tenho conhecimento suficiente para elaborar outra

aula com as TDICs [...] eu não usava as TDICs por conta que era muito cálculo, então, com essa nova experiência das TDICs a gente conseguiu inserir alguns cálculos e algumas imagens dentro do planejamento da aula.”.

Isso reafirma o que foi citado por Saldanha (2011), quando diz que a escassez de recursos didáticos inclusivos ainda é uma realidade muito presente nas escolas. E essa escassez pode ser decorrente pela falta de formação adequada dos professores e pelo não conhecimento acerca das TDICs (Santos; Dantas, 2017), como no caso do professor participante da pesquisa.

Com relação à **experiência com a inclusão da TDIC na aula**, o docente disse ter sido uma experiência enriquecedora tanto no que se trata do ensino-aprendizagem do estudante surdo, quanto dos demais estudantes: “experiência muito boa em relação as outras aulas que eu não usava as TDICs”. Se tratando da turma no geral, tem pontos presentes em sua fala que também reafirmam isso: “chamou muito a atenção dos alunos”, “deu muita dinâmica na aula”, “prestaram mais atenção”, “ficaram em silêncio”, “não conversaram muito”. E no que diz respeito a inclusão das TDICs como recursos facilitadores para a aprendizagem do estudante surdo, pode ser destacado o seguinte: “é importante utilizar as TDICs porque o aluno surdo consegue visualizar mais a informação que a gente está passando [...] ele conseguiu, pela percepção visual, entender. [...] Então, foi muito importante, principalmente para ele esse entendimento do conteúdo usando essas tecnologias, usando as TDICs”.

Nesse contexto, é possível validar a reflexão de Nascimento (2022) de que as TDICs tornam a sala de aula um ambiente mais interativo e dinâmico, diminuindo as barreiras comunicacionais entre os estudantes surdos e ouvintes, despertando entre eles uma maior socialização e interação (Nascimento, 2020). Quando as especificidades dos estudantes são levadas em consideração, viabiliza, efetivamente o processo de ensino-aprendizagem (Machado, 2016).

Sobre a **continuação na utilização das TDICs**, o docente afirma: “próximo ano estou pensando em planejar algumas aulas que insira as TDICs”. Ele explicou que achou muito interessante porque prendeu a atenção dos alunos ao conteúdo, não só do estudante surdo, mas da turma no geral. Sendo assim, considera “inserir algumas aulas com essas TDICs”, também numa abordagem inclusiva.

## 5.6 Entrevista com o discente pós-aula

Após o término da aula, realizou-se uma segunda entrevista com o estudante, com o intuito de obter retorno sobre a sua percepção da aula e compreensão do conteúdo. Em conformidade com as perguntas da entrevista pós-aula, foram elencadas duas categorias de análise:

- Compreensão do conteúdo;
- Contribuição na aprendizagem.

No que se refere à **compreensão do conteúdo**, o estudante afirmou que a inserção de tecnologias facilitou a sua compreensão do conteúdo: “melhor de entender do que quando ele explica só no quadro”. Concordando com o que foi explicitado por Almeida e Valente (2012), quando dizem que a integração dessas tecnologias no contexto educacional cativa o interesse dos estudantes, promovendo a formulação de práticas pedagógicas eficazes (Almeida; Valente, 2012).

E sobre a **contribuição na aprendizagem**, destacou que a inclusão das TDICs foi válida para sua aprendizagem: “Ajuda a prestar atenção, as imagens ajudam muito”. O aspecto visual na educação de surdos é fundamental, o ensino-aprendizagem por meio de imagens, vídeos e animações facilitam consideravelmente esse processo (Costa, 2015). A experiência de ter uma aula de Química com tecnologias visuais, tornou o ambiente inclusivo para o estudante surdo, porque teve suas necessidades específicas consideradas.



## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi proporcionar a um docente de Química do Ensino Médio um aprimoramento teórico e prático sobre o uso de TDICs como recursos inclusivos e facilitadores da aprendizagem para estudantes surdos. Para isso foi realizada uma pesquisa-ação em que o docente foi levado a refletir sobre a sua prática nas aulas de Química, no que diz respeito à inclusão do estudante surdo.

Foi percebida, de início, a falta de formação inicial e continuada numa perspectiva inclusiva na experiência desse professor, o que acarretou na falta de conhecimento sobre recursos como as TDICs. O professor, inclusive, expressou não utilizar TDICs em suas aulas de Química devida a predominância de cálculos nos assuntos trabalhados, indicando não conseguir vislumbrar tal possibilidade.

O momento da formação foi singular: o professor estava atento ao que era apresentado, mas se mostrou pouco confortável para elaborar o material da aula com TDICs e passou a responsabilidade para a pesquisadora. Ainda que tenha fugido da proposta inicial, a formação foi realizada. Ao professor foi apresentado o conceito de TDICs, mostrados exemplos de aplicativos e *softwares* e houve discussão sobre como esses recursos poderiam ser inseridos no ensino de estudantes surdos. Uma aula sobre Estequiometria foi planejada, com o auxílio do aplicativo *Canva*, detalhando ao docente as possibilidades de integração das TDICs no contexto pedagógico, nesse caso especificamente, através de imagens e animações.

O docente fez a aplicação da aula e se mostrou satisfeito com o resultado do que foi aplicado. Reconheceu que o uso das TDICs facilitou a mediação do conteúdo, dinamizou a aula, viabilizou a inclusão do estudante surdo e ainda impactou positivamente os demais estudantes; isto é, entendeu que a inclusão acontece no contexto em que a diversidade é reconhecida e atendida de maneira efetiva.

Ainda foi possível avaliar o impacto da pesquisa para o estudante surdo, que pode na aula de Química melhorar sua compreensão do conteúdo, pois nesta aula havia recursos visuais, como havia sugerido na entrevista inicial, e não apenas a verbalização do professor.

Conclui-se que a pesquisa alcançou o objetivo proposto, mas como todo estudo, apresentou limitações, com destaque para o número de participantes e o

número de encontros para a formação docente. Certamente, para uma formação mais contundente, é necessário mais tempo de acompanhamento, principalmente para que o docente possa, posteriormente, manter o interesse em investir tempo no planejamento de aulas com TDICs.

Como sugestão de pesquisas futuras, propõe-se que sejam realizadas formações semelhantes a outros docentes de Química e com tempo de acompanhamento mais prolongado. Também se propõe que sejam iniciadas discussões sobre a importância e contribuição que o AEE pode ter nesse processo de inserção das TDICs, dando origem, portanto, a novos debates concernentes à inclusão de estudantes surdos e o processo de ensino-aprendizagem no componente curricular de Química.

Espera-se, ainda, que os docentes leitores deste trabalho se sintam instigados a aprofundar seus conhecimentos sobre a problemática do uso de TDICs, especialmente no contexto da inclusão de estudantes com deficiência. Este desdobramento pode ampliar a compreensão desse fenômeno e propiciar uma transformação que não apenas se apresenta como factível, mas também como imperativa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E.; VALENTE, J. A. Web Currículo: integração de mídias nas escolas com base na investigação com o estudo de fatos científicos para o fazer científico. *In*: RAMAL, A.; SANTOS, E. (orgs.). **Currículos**: teorias e práticas. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

APOLLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência**: Filosofia e Prática da Pesquisa. São Paulo: Thompson, 2006.

BAALBAKI, A. C. F. A formação do professor e o processo de ensino: aprendizagem da língua portuguesa para alunos surdos. **Pesquisas em Discurso Pedagógico**, Rio de Janeiro, v.1, p. 01-09, 2013.

BARBOSA, M. C. O atendimento educacional especializado como força motriz da inclusão escolar. *In*: MACHADO, R.; MANTOAN, M. T. E. (org.). **Educação e Inclusão**: entendimento, proposições e práticas. Blumenau: Edifurb, 2020. cap. 10. p.181-202.

BARBOSA, V. S.; ARAÚJO, A. D.; ARAGÃO, C. O. Multimodalidade e multiletramentos: análise de atividades de leitura em meio digital. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte (MG), v. 16, n. 4, p. 623-650, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/52064>. Acesso em: 17 ago. 2023.

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

BASSO, I.M.S. Mídia e educação de surdos: transformações reais ou uma nova utopia? **Ponto de Vista**, Florianópolis, n.05, p. 113-128, 2003.

BENITE, A. M. C. *et al.* O Diário Virtual Coletivo: um recurso para investigação dos saberes docentes mobilizados na formação de Professores de Química de Deficientes Visuais. **Química Nova na Escola**, São Paulo: v. 36, n. 1, p. 61-70, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/307676087\\_O\\_Diario\\_Virtual\\_Coletivo\\_Um](https://www.researchgate.net/publication/307676087_O_Diario_Virtual_Coletivo_Um_Recurso_para_Investigacao_dos_Saberes_Docentes_Mobilizados_na_Formacao_de_Professores_de_Quimica_de_Deficientes_Visuais)

[\\_Recurso\\_para\\_Investigacao\\_dos\\_Saberes\\_Docentes\\_Mobilizados\\_na\\_Formacao\\_de\\_Professores\\_de\\_Quimica\\_de\\_Deficientes\\_Visuais](https://www.researchgate.net/publication/307676087_O_Diario_Virtual_Coletivo_Um_Recurso_para_Investigacao_dos_Saberes_Docentes_Mobilizados_na_Formacao_de_Professores_de_Quimica_de_Deficientes_Visuais). Acesso em: 15 set. 2023.  
BENTES, J. A. O.; HAYASHI, M. C. P. I. Normalidade, diversidade e alteridade na história do Instituto Nacional de Surdos. **Rev. Bras. Educ.** v.21, n.67, out./dez., 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216744> Acesso em: 16 set. 2023.

BRASIL. Câmara da Educação Básica. **Resolução CNE/CEB n.º 2, de 11 de setembro de 2001**. Institui Diretrizes Nacionais Para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2023.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 set. 2023.

BRASIL. **Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamento a Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 4024 de 20 de dezembro de 1961**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, revogada pela lei nº 9394. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4024.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Brasília, 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/l10436.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm). Acesso em: 10 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 22 set. 2023.

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

CANTINI, M. C. *et al.* O desafio do professor frente às novas tecnologias. *In*: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/anaisEvento/docs/CI-081-TC.pdf>. Acesso em: 18 set. 2023.

CORTELLA, M. S. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez, 2014.

COSTA, F. A. *et al.* (org.). **Repensar as TDIC na educação: o professor como agente transformador**. Santillana: Carnaxide, 2012.

COSTA, V. C. **Educação matemática inclusiva e saberes docentes**: análise de um curso de extensão voltado para o ensino de matemática para surdos. Universidade Federal de Ouro Preto, 2015. Disponível em [www.ufjf.br/ebapem2015/files/2015/10/gd13\\_viviane\\_costa.pdf](http://www.ufjf.br/ebapem2015/files/2015/10/gd13_viviane_costa.pdf). Acesso em: 22 ago. 2023.

DAMASCENO, A. Políticas públicas de educação e inclusão: sociedade, cultura e formação. In: DAMASCENO, A.; PAULA, L. L. de & MARQUES, V. (Orgs.). **Educação profissional inclusiva: desafios e perspectivas**. Seropédica, RJ: EDUR, 2012.

DALLACOSTA, A. *et al.* **O Vídeo Digital e a Educação**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO EMINFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 15., 2004, Amazonas. **Anais [...]**. UFAM, 2004. p. 2-3,. Disponível em: <http://brie.org/pub/index.php/sbie/article/view/343/329>. Acesso em: 15 jul.2023.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOLDFELD, M. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

JACINTO, C. A.; WINGLER, S. S. **Ensino-Aprendizagem de Surdos Mediado por Tecnologias Digitais em Contexto Pandêmico**: Relato de uma Intervenção Pedagógica. Educação, Comunicação e Tecnologia. Juiz de Fora, 2023. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/412195827/A-Crianca-Surda> Acesso em: 27 set. 2023.

JANUZZI, G. S. M. **A educação do deficiente no Brasil**: dos primórdios ao início doséculo XXI. Campinas: Autores Associados, 2012.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 26, n. 69, p. 163-184, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KWGSm9HbzsYT537RWBNBcFc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 jul. 2023.

LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. **Tenho um aluno surdo. E agora?**: Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFScar, 2013.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2016.

LEITE, W. S. S.; RIBEIRO, C. A. N. A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia, v. 5, n. 10, p. 173, 2012.

MACHADO, R. B. **Ensino de Química: a inclusão de discentes surdos e os aspectos do processo de ensino-aprendizagem.** Porto Alegre: UFRGS, 2016.

MANZINI, E. J. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros.** Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, Bauru, v.2, p.10, 2004. Disponível em:  
[https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini\\_20\\_04\\_entrevista\\_semi-estruturada.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_20_04_entrevista_semi-estruturada.pdf). Acesso em: 07 set. 2023.

MOREIRA, A. F. B; CUNHA, R. C. O. A discussão da identidade na formação docente. **Revista Contemporânea de Educação.** v. 3. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/266602963\\_A\\_DISCUSSAO\\_DA\\_IDENTIDADE\\_NA\\_FORMACAO\\_DOCENTE](https://www.researchgate.net/publication/266602963_A_DISCUSSAO_DA_IDENTIDADE_NA_FORMACAO_DOCENTE). Acesso em: 19 out. 2023.

NASCIMENTO, S. T. **O Uso de TDIC no Processo de Construção da Aprendizagem do Aluno Surdo no Ensino Superior.** Congresso Internacional de Educação e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:  
[https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=AwrNY77Rs31lwlUbjDLz6Qt.;\\_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1702765649/RO=10/RU=https%3a%2f%2fcietenped.ufscar.br%2fsubmissao%2findex.php%2f2020%2farticle%2fdownload%2f15\\_37%2f1184%2f/RK=2/RS=rzY5kCS50WgDI9.CNjWKxjs0GsQ-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrNY77Rs31lwlUbjDLz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1702765649/RO=10/RU=https%3a%2f%2fcietenped.ufscar.br%2fsubmissao%2findex.php%2f2020%2farticle%2fdownload%2f15_37%2f1184%2f/RK=2/RS=rzY5kCS50WgDI9.CNjWKxjs0GsQ-). Acesso em: 20 out. 2023.

OLIVEIRA, L. A. **Fundamentos históricos, biológicos e legais da surdez.** Curitiba: IESDE, 2012.

PAULI, P. A. C. **A integração das tecnologias ao currículo inclusivo de crianças com TEA: um estudo de caso.** Disponível em:  
[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC\\_SP1\\_7f4280211a17ccd0f97032f23c12dbb7](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/PUC_SP1_7f4280211a17ccd0f97032f23c12dbb7). Acesso em: ago. 2023.

PEDRO, N.; PIEDADE, J. Efeitos da formação no auto eficácia e na Utilização Educativa das TIC pelos Professores: Estudo das Diferenças entre Regimes Formais e Informais de Formação. **Revista e-Curriculum,** São Paulo, v. 11, n. 3, set-dez, p. 766, 2013.

PEREIRA, L. L. S; BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C. Aula de Química e Surdez: Sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão. **Química Nova na Escola.** v.33, n. 1, p. 47-56, fev. 2011.

QUADROS, R.M. **Alfabetização e o ensino da língua de sinais.** Textura, Canoas, n3, p.54, 2000.

QUADROS, R. M. **Estudos Surdos I.** Rio de Janeiro: Arara Azul, 2006. Série Pesquisas. ISBN 85-89002-18-7.

SALDANHA, J.C. **Criação de sinais para o ensino de química: uma possibilidade real para surdos.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA – SBQ, 34., 2011, Florianópolis.

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores ediretores. **Psicologia em estudo**, Marília, v.10, n.2, p.227-234, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/TGkrQ6M6vvXQqwjlMTFrGw/>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SANTOS, C. A.; SALES, A. **As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no trabalho docente**. Curitiba: Appris, 2017.

SANTOS, E. H. N. Inclusão de Alunos Surdos Através do Uso das Tecnologias Digitais na Educação de Jovens E Adultos. **Revista Educação e (Trans)formação**, Garanhuns, v. 03, n. 01, jan. 2018 / jul. 2018. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/INCLUS%C3%83O-DE-ALUNOS-SURDOS-ATRAV%C3%89S-DO-USO-DAS-NA-DE-Santos/819a433920b6c7e52e15af25c38ae1bdb99880c5>. Acesso em:07 out. 2023.

SANTOS, P. K.; DANTAS, N. M. R. Tecnologias assistivas e a inclusão do estudante surdo na educação superior. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 3, n.3, p. 494-514, 2017.

SASSAKI, R. K. Terminologia Sobre Deficiência Na Era Da Inclusão. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, p. 7, 2003.

SASSAKI, R. K. Inclusão: o paradigma do século 21. **Inclusão: Revista da Educação Especial**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 19-23, out. 2005. Disponível em: . Acesso em: 16 mar. 2015.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009. p. 31–42.

STIELER, P. Conceitos de fluência e proficiência na Língua Brasileira de Sinais. *In*: STIELER, Pedro. **Tradução e interpretação da Libras no contexto educacional**: formação, atuação e desafios profissionais. Santo Ângelo: Uníntese, 2018. p.16-21. ISBN 978-85-92924-04-1. Disponível em: <https://ensino.digital/blog/conceitos-de-fluencia-e-proficiencia-na-lingua-brasileira-de-sinais>. Acesso em: 22 ago. 2023.

STROBEL, K. **História da Educação de Surdos**. Florianópolis: UFSC, 2009.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Lólio Lourenço de Oliveira(Trad.). **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQqyq5bV4TCL9NSH/>. Acesso em: 14 set. 2023.

UNESCO. **Declaração de Salamanca**. Salamanca-Espanha, 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2023.

VITALIANO, C.R. Análise da necessidade de preparação pedagógica de professores de cursos de licenciatura para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.13, n.3, p.399-414, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/tkJwbdCMFjQJqRTZ8S5qHnC/>. Acesso em: 27 jul. 2023.

WILBUR, R. **Descripton Linguistique de la Langue des Signes**. Langages. Paris: Larousse, n. 56. p. 13-31, 1979. Disponível em: [https://www.persee.fr/doc/lgge\\_0458-726x\\_1979\\_num\\_13\\_56\\_1827](https://www.persee.fr/doc/lgge_0458-726x_1979_num_13_56_1827). Acesso em: 17 out. 2023.

## **APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS (RESOLUÇÃO N° 466/2012 E N° 510/2016)**

O(A) Sr(a) está sendo convidado a participar como voluntário do projeto de pesquisa “As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) como Recursos Inclusivos no Ensino de Química para Estudantes Surdos no Ensino Médio”, desenvolvido no curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE) - *Campus Ipojuca*. A pesquisa está sob a responsabilidade da pesquisadora Cecília Leite de Albuquerque. Contato por e-mail ou celular: [cla@discente.ifpe.edu.br](mailto:cla@discente.ifpe.edu.br) / (81) 98158-5046. A pesquisa encontra-se sob a orientação da Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Soraia Silva Cruz (e-mail: [mariasoraia@ipojuca.ifpe.edu.br](mailto:mariasoraia@ipojuca.ifpe.edu.br)).

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA**

O objetivo do projeto é proporcionar a docentes de Química do Ensino médio um aprofundamento teórico e prático sobre o uso de TDICs como recursos inclusivos e facilitadores da aprendizagem para estudantes surdos. A sua participação neste estudo será no sentido de responder a uma entrevista semiestruturada, com perguntas que versam sobre a sua experiência no ensino de química para estudantes surdos e sobre a utilização das TDICs como recursos inclusivos e facilitadores na aprendizagem desses estudantes. Também participará de uma formação sobre o uso de TDICs em sala de aula para estudantes surdos.



Informa-se que a pesquisa envolve RISCOS mínimos à saúde, ao considerar a possibilidade de ocorrer algum desconforto de ordem emocional em relação ao tema abordado durante a realização da coleta de dados. Porém, fica assegurado ao participante, que este pode se retirar do estudo a qualquer momento, sem prejuízos, sanções ou constrangimentos. Salienta-se que o participante tem o direito de determinar que sejam excluídas do material da pesquisa, informações que já tenham sido dadas.

Caso aceite participar, sua participação na pesquisa também envolve benefícios diretos e indiretos. Sobre os BENEFÍCIOS DIRETOS, destaca-se que o participante poderá ampliar seus conhecimentos acerca da temática da utilização das TDICs como recursos facilitadores no ensino-aprendizagem dos estudantes surdos na disciplina de química. Como forma de retribuição à sua colaboração, caso deseje, você receberá os resultados correspondentes à análise do conjunto de dados, com um texto explicativo sobre o assunto e sobre como interpretá-los. Sobre os BENEFÍCIOS INDIRETOS, destacam-se: a abertura de espaços para discussão acerca da inclusão dos estudantes surdos no Ensino Médio; ampliação da compreensão das consequências e características que envolvem a inclusão das TDICs no planejamento docente voltado ao ensino de química inclusivo; a contribuição em publicações científicas sobre a temática abordada; sugestões para ampliação da área de pesquisa no país direcionadas à relação entre TDICs, inclusão e ensino-aprendizagem.

O tempo a ser utilizado para realização da entrevista é de, aproximadamente, 30 minutos e da formação de 60 minutos. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa por meio da entrevista, estará a sua disposição ao longo do estudo. As informações coletadas serão armazenadas em pastas no Google Drive, sob a responsabilidade da pesquisadora pelo período mínimo de 5 anos. Ressaltamos que você tem o direito de não aceitar participar ou retirar sua permissão, a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou penalização.

Também destacamos que nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

#### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Ao assinar o documento em questão, você estará confirmando a sua anuência em participar da pesquisa nos termos deste TCLE.

Após a leitura deste documento e depois de ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora responsável para esclarecer todas as minhas dúvidas, acredito estar suficientemente informado(a), ficando claro que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido e da garantia de confidencialidade e esclarecimentos sempre que desejar.

Cabo de Santo Agostinho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Assinatura do Participante

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

## ANEXO A – Transcrição da Entrevista Inicial com o Docente

1. Qual é a sua área de formação?

Eu sou formado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e fiz especialização em Química.

2. Quantos anos de experiência você possui no ensino de Química?

Cinco anos.

3. Há quanto tempo ensina a estudantes surdos?

Esse foi o primeiro. Normalmente eu ensino ao pessoal que tem dificuldade de aprendizagem, no Ensino Fundamental eu tenho e aqui também, mas surdo, nunca tive não.

4. Como você se sente em relação ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes surdos em aula?

Eu me dou muito bem com ele, apesar da dificuldade dele de aprendizado. A pessoa tem que ter o acompanhamento mais voltado pra ele na sala de aula mesmo, a pessoa tem que perguntar se ele tá entendendo, porque ele tem mais dificuldade que os outros, por causa do problema da deficiência dele. E também ajuda muito quando o pessoal do AEE sempre está acompanhando, e ele é filho de uma professora de Química que dá aula aqui, isso ajuda muito. Ele “tá” evoluindo muito nessa questão de aprendizado. A gente estava até discutindo isso, falando sobre a evolução dele em apresentações. Quando tem algum evento sobre pessoas com deficiência, sempre chamam ele para apresentar. Mas a minha relação com ele é super tranquila. Ele é uma pessoa que sempre se interessa, busca aprender, apesar da dificuldade dele, da deficiência. É um aluno super tranquilo.

5. Como você busca incluir esses estudantes nas aulas? Poderia detalhar os recursos didáticos?

Os recursos são para todo mundo, na hora da explicação a intérprete de Libras explica para ele quando estou falando e como é Química do segundo ano, a maioria é mais cálculo, então, eu procuro saber, que as vezes dá para eu fazer o cálculo e ele analisar, como é que faz, dá pra mostrar como é que faz toda resolução. E quando não é isso, o AEE acompanha também, e tem um professor do AEE que também é formado em Química, então isso facilita. E também porque ele se interessa, fica mais fácil.

**6.** Qual seu conhecimento acerca das necessidades dos estudantes surdos?

Nunca tive uma formação, mas, durante esse tempo, a gente, profissionais estamos convivendo muito com esse pessoal que tem deficiência. E a gente tem que encaixar no nosso dia a dia. Aqui é bom que tem esse suporte do AEE, mas tem escola que não tem, por exemplo, lá no fundamental o pessoal que tem deficiência, não surdo, mas tem o laudo de dificuldade de aprendizagem. Aí já serve como uma via de prática.

**7.** Qual a sua familiaridade com o uso das TDICs em suas aulas? São exemplos de TDICs: slides, videoaulas, softwares e aplicativos.

Normalmente eu uso *Datashow*, quando é pra dar uma aula teórica. Mas, como a maioria é cálculo, eu uso a lousa mesmo. Mas, também algumas resoluções, explicar conceito, essas coisas, as vezes eu uso o *Datashow*, mas nem sempre, é mais explicação no quadro e a resolução das questões.

**8.** E especificamente no ensino de surdos, como você utiliza as TDICs?

Não utilizo.

**ANEXO B – Tradução de Libras para Português da Entrevista Inicial com o Discente**

1. Qual sua idade?

18 anos.

2. Qual seu sexo?

( ) feminino ( X ) masculino

3. Qual alternativa abaixo condiz com sua vida escolar no Ensino Fundamental?

( ) somente pública ( ) pública e privada ( X ) somente privada

4. Qual alternativa abaixo condiz com sua vida escolar no Ensino Médio?

( X ) somente pública ( ) pública e privada ( ) somente privada

5. Você nasceu surdo?

Sim. Quando eu era criança não atendia aos estímulos e perceberam que eu era surdo. Minha mãe conta que me chamavam eu não percebia.

6. Como foi o seu processo de aquisição da Libras (L1) e da Língua Portuguesa (L2)?

“Eu só tive contato com a Libras no Ensino Médio, e estou fazendo um curso de Libras agora. O português também faz pouco tempo.”

7. Na sua família possui algum familiar com surdez?

Não, só eu.

8. Como é o seu relacionamento com seus colegas na sala de aula? Você consegue se comunicar com eles?

É bom, a gente conversa, brinca. Falo com a turma e me ajudam nas atividades.

9. Como você classificaria sua compreensão nas aulas de Química?

( ) péssimo ( ) ruim ( X ) regular ( ) bom ( ) ótimo

10. Você costuma tirar dúvidas com o professor durante suas aulas?

Não, eu tenho vergonha.

11. Para as atividades desenvolvidas na sala, você participa?

Sim.

12. Quanto as atividades de casa, você realiza sozinho ou recebe ajuda dos seus familiares?

Algumas eu faço sozinho e outras minha mãe me ajuda. Nas de Química ela ajuda muito porque ela é professora de Química também.

**13.** Os professores podem utilizar Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como: imagens, animações e vídeos. Qual dessas já foi utilizada nas aulas de Química e qual você considera facilitar o seu entendimento?

Não, ele só usa o quadro mesmo. Pelo menos eu não lembro de ele utilizar.

**14.** Você tem alguma sugestão para melhorar a sua compreensão para com os conteúdos de química?

Seria bom mais imagens, vídeos, filmes. Eu gosto.

**ANEXO C – Transcrição da Entrevista Pós-Aula com o Docente**

1. Após o planejamento da aula com a pesquisadora e a elaboração do material da aula incluindo as TDICs, você considera ter conhecimento suficiente para elaborar outras aulas utilizando as TDICs?

Sim, eu tenho conhecimento suficiente para elaborar outra aula com as TDICs, então foi uma experiência muito boa em relação as outras aulas que eu não usava as TDICs por conta que era muito cálculo, então, com essa nova experiência das TDICs a gente conseguiu inserir alguns cálculos e algumas imagens dentro do planejamento da aula.

2. Você acredita que esse recurso cativou mais a atenção do estudante na aula do que de costume?

Eu analisei que sim, chamou muito a atenção dos alunos a questão de inserir as TDICs nas aulas, aquelas imagens, deu muita dinâmica na aula, eles prestaram mais atenção, ficaram em silêncio, não conversaram muito. E chamou muita atenção dele, certo? Quando a gente colocou no planejamento da aula os conteúdos com as TDICs.

3. Considerando a experiência que você obteve com a aula, você considera que as TDICs podem ser uma boa ferramenta para incluir estudantes surdos na aula?

Sim, sim é importante utilizar as TDICs porque o aluno surdo, ele consegue visualizar mais a informação que a gente está passando, então, é uma atividade que é interessante e muito dinâmica para o aluno que tem essa deficiência de surdez. Então, ele conseguiu pela percepção visual entender de uma certa forma o que a gente estava tentando passar com o conteúdo. Então, foi muito importante, principalmente para ele esse entendimento do conteúdo usando essas tecnologias, usando as TDICs.

4. Você considera a possibilidade de continuar utilizando as TDICs nas suas aulas? Em caso de resposta afirmativa, por que?

Sim, foi muito importante a experiência com as TDICs, que tu trouxe essa abordagem, de inserir nas aulas e eu, para próximo ano estou pensando em planejar algumas aulas que insira as TDICs. Foi interessante porque na hora da aula prendeu atenção dos meninos, eles não conversaram muito, ficaram presos ao conteúdo, as imagens, as TDICs que a gente trouxe, inseriu dentro

do conteúdo e da aula, prendeu muito a atenção do aluno. Então, próximo ano eu estou pensando, certo? Em inserir algumas aulas com essas TDICs, com essa abordagem que tu trouxe aqui do teu projeto, foi muito interessante.

5. Quais sugestões você acrescentaria para as etapas da pesquisa vivenciadas? Bem, a sugestão seria incluir alguns vídeos dentro do contexto, mostrando como acontece, como ocorre, no dia a dia. Eu estava analisando, seria interessante além de imagens e animações, vídeos como ocorrem os funcionamentos dentro do planejamento e dentro do conteúdo que a gente ia abordar. Então, alguns vídeos mostrando, uma ilustração bem tranquila seria interessante pra essas pessoas e também pra os alunos que não tem nenhuma deficiência, seria bem interessante também inserir nas aulas. Essa é a única sugestão.

**ANEXO D – Tradução de Libras para Português da Entrevista Pós-Aula com o Discente**

1. Você considera que a utilização das TDICs facilita seu aprendizado e permite sua inclusão na aula?

Sim, foi bom. Ajuda a prestar atenção, as imagens ajudam muito.

2. Você gostaria que o professor continue utilizando esses recursos na aula?  
Por quê?

Sim, seria muito bom. É melhor de entender do que quando ele explica só no quadro.

3. Quais sugestões você acrescentaria a aula?

Só acrescentar mais imagens e vídeos mesmo, quanto mais tem, é melhor pra entender.