



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS CERES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

RAQUEL DARK CONCEIÇÃO JUSTINO

PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS POR
ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS
VISUAIS, MATERIAIS E IMAGENS PARA SURDOS

CERES
2022

RAQUEL DARK CONCEIÇÃO JUSTINO

**PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS POR
ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS
VISUAIS, MATERIAIS E IMAGENS PARA SURDOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Ceres do Instituto Federal Goiano, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof^a Dr^a Mirelle A. de São Bernardo
Coorientadora: Prof^a Dr^a Cinthia Maria Felício

Ceres

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

J96p Justino, Raquel Dark Conceição.
Proposta pedagógicas para o ensino de ciências/Química de
estudantes com surdez: adaptação de recursos visuais - Materiais e
imagens. / Raquel Dark Conceição Justino. – Ceres, GO: IF Goiano,
2022.

126 f. : il. color.

Orientadora: Dra. Mirelle Amaral de São Bernado.

Coorientadora: Dra. Cinthia Maria Felicio.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal Goiano Campus Ceres,
Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação
Profissional e Tecnológica (PROFEPT), 2022.

1. Bilingüismo. 2. Língua brasileira de sinais. 3. Educação
inclusiva. I. Bernado, Mirelle Amaral de São. II. Felicio, Cinthia Maria.
III. Título.

CDU 376.33



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 58/2022 - DSPGPI-CE/GPFI/CMFCE/IFGOIANO

PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA DE ESTUDANTES COM SURDEZ: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS / MATERIAIS E IMAGENS

Autora: Raquel Dark Conceição Justino
Orientadora: Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano - Campus Ceres como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestriz em Educação Profissional e Tecnológica

APROVADO, em 27 de julho de 2022

Prof^a. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo
Presidente da Banca e Orientadora
Instituto Federal Goiano - Campus Ceres

Prof^a. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Prof^a. Dra. Cinthia Maria Felício
Avaliadora Externa
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Prof. Dr. Claudio Roberto Machado Benite
Avaliador Externo
Universidade Federal de Goiás / Instituto de Química

Documentos assinados eletronicamente em:

- Claudio Roberto Machado Benite, Claudio Roberto Machado Benite - Professor Avaliador da Banca - Universidade Federal de Goiás 202207070000000000, em 24/07/2022 10:23:40.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, SANGELITAMIRANDA FRANCO MARIANO, em 24/07/2022 10:47:09.
- Cinthia Maria Felício, CINTHIAMARIA FELICIO, em 24/07/2022 10:45:40.
- Mirelle Amaral de São Bernardo, MIRELLEAMARALDESABERNARDO, em 27/07/2022 08:27:13.

Este documento foi assinado pelo usuário em 24/07/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do código QR abaixo em qualquer dispositivo que reconheça o documento e registre os dados obtidos.

Código Verificador: 202207070000000000

Código de Autenticação: 202207070000000000





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 59/2022 - DSPGPI-CE/GPPI/CMPCE/IFGOIANO

ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS E IMAGENS, ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ENSINO DE QUÍMICA / CIÊNCIAS PARA SURDOS.

Autora: Raquel Dark Conceição Justino
Orientadora: Prof^ª. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

APROVADO e VALIDADO, em 27 de julho de 2022

Prof^ª. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo
Presidente da Banca e Orientadora
Instituto Federal Goiano - Campus Ceres

Prof^ª. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Prof^ª. Dra. Cinthia Maria Felício
Avaliadora Externa
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos

Prof. Dr. Claudio Roberto Machado Benite
Avaliador Externo
Universidade Federal de Goiás / Instituto de Química

Documento assinado eletronicamente por:

- Claudio Roberto Machado Benite, Claudio Roberto Machado Benite - Professor Avaliador de Banca - Universidade Federal de Goiás (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS), em 27/07/2022 09:47:33.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, SANGELITAMIRANDA.FRANCO@IFG.OIG.br - PROFESSORA DAS BANCAS DESEMPENHO TECNOLÓGICO, em 26/07/2022 15:47:06.
- Cinthia Maria Felício, CINTHIA.MARIA.FELICIO@IFG.OIG.br - PROFESSORA DAS BANCAS DESEMPENHO TECNOLÓGICO, em 26/07/2022 15:06:17.
- Mirelle Amaral de São Bernardo, MIRELLEAMARAL@IFG.OIG.br - PROFESSORA, em 27/07/2022 09:28:29.

Para obter o texto do documento em PDF, clique em "Download". Para verificar sua autenticidade, clique no ícone de QR Code ou vá para o endereço https://www.ifg.edu.br/autorizar_documento e informe os dados abaixo.

Código de Verificação: 800490
Código de Autenticação: 998762856



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto técnico e educacional - Tipo: E-book | |

Nome completo do autor:
Raquel Dark Conceição Justino

Matrícula:
20192043310190

Título do trabalho:
PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS POR ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS, MATERIAIS E IMAGENS PARA SURD

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 30 / 12 / 2022

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

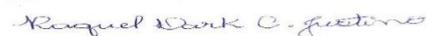
• Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres

29 / 12 / 2022

Data



Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)

Dedico este trabalho a Deus, a meu filho e aos Amigos da Luz “que podem ver, pois que constantemente vos rodeiam. Cada um, porém, só vê aquilo a que dá atenção. Não se ocupam com o que lhes é indiferente” (Livro dos Espíritos, Cap. IX, item 456, 2002, p. 245)

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por sempre ter me guiado durante toda minha vida, por ter me dado forças para seguir o caminho e me presenteado durante todo o percurso.

Aos meus pais, Maria da Cruz e José Antônio e à minha avó Maria das Virgens (in memoria) que foram meus primeiros professores e me ensinaram os valores da vida.

Ao meu esposo, Esaú, que me apoiou nesta trajetória e ao meu filho, Tiago Justino, pela compreensão da ausência nas horas de estudo e por tornar a minha vida mais feliz.

À professora Cinthia Felício e Mirelle São Bernardo, que me aceitaram como orientanda, me direcionaram, e se dedicaram durante todo o meu trabalho.

Aos colegas de turma pelo apoio, companheirismo e amizade.

Aos professores do ProfEPT – IF Goiano, pelos conhecimentos compartilhados.

Aos participantes da pesquisa, por contribuírem para que o trabalho fosse realizado.

Aos membros da banca examinadora, por enriquecerem o trabalho com valiosas contribuições.

“Nunca ouvi nenhum som sequer: as ondas no mar, o vento, o canto dos pássaros e por aí vai. Para mim, entretanto, esses sons nunca foram essenciais para a compreensão do mundo, já que cada um deles sempre foi substituído por uma imagem visual, que me transmitia exatamente as mesmas emoções que qualquer pessoa que ouve sente, ou talvez ainda com mais força, quem sabe?

As minhas palavras nunca faltaram, e nunca fui uma criança rebelde ou nervosa, por uma simples razão: sempre tive como me comunicar, às pessoas em minha volta sempre entendiam o que eu queria, pois compartilhavam das mesmas palavras que eu: os Sinais”.

(Sérgio Marmora de Andrade, surdo)

RESUMO

Este estudo investigou o conhecimento que os estudantes de licenciatura em Química do Instituto Federal de Goiás (IFG) - campus Luziânia e do Instituto Federal Goiano (IF Goiano) - campus Morrinhos têm a respeito da adaptação de recursos visuais/materiais no ensino de química/ciências para alunos surdos. A pesquisa foi desenvolvida com base na abordagem quali-quantitativa, classificando como uma pesquisa descritiva, a partir dos dados coletados com 25 alunos, sendo 13 no IFG - campus Luziânia e 12 IF Goiano - campus Morrinhos, participantes da pesquisa, os quais foram descritos e analisados com o rigor metodológico e análogo a esse tipo de estudo por meio da análise qualitativa. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram questionário e entrevista semi-estruturada. Para construir o produto educacional realizou-se uma oficina: Pensando na adaptação de recursos visuais/materiais e imagens para ensino de química/ciência para alunos surdos foi uma atividade de extensão de 9h dividida em três encontros de três horas cada, realizada na modalidade remota pela plataforma da *Google Meet* com o objetivo de refletir sobre o ensino de Química para alunos surdos e como *locus* de coleta dos dados. No final da oficina de formação os acadêmicos realizaram atividades adaptação de recursos visuais/materiais e imagens utilizadas para auxiliar no processo ensino-aprendizagem de Química nesse contexto. As reflexões realizadas e os recursos construídos durante a oficina são apresentados na forma de um e-book com orientações e estratégias pedagógicas para o ensino de Química/Ciência para o surdo. As análises, reflexões e apontamentos realizados nesta dissertação são baseados nos dados coletados pelo questionário e entrevista semiestruturada e na pesquisa bibliográfica a respeito da adaptação de recursos visuais/materiais e imagens, ensino de química/ciências, visualidade, pedagogia visual, a teoria de Vygotsky e bem como estratégias pedagógicas utilizadas visando proporcionar a aprendizagem do aluno surdo. Assim, esse trabalho contribui para o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem do surdo e despertar em seu público reflexões, debates acerca do ensino da química, a adaptação e construção de recursos visuais para ensino de surdos.

Palavras-Chave: adaptação, recursos, visualidade, ensino de química, LIBRAS

ABSTRACT

This study investigated the knowledge that undergraduate students in Chemistry at Instituto Federal de Goiás (IFG) - Campus Luziânia and Instituto Federal Goiano (IF Goiano) - Campus Morrinhos have about the adaptation of visual resources/materials in teaching chemistry/ science for deaf students. The research was developed based on the quali-quantitative approach, classifying it as a descriptive research, from the data collected with 25 students, 13 in the IFG - Luziânia campus and 12 IF Goiano - Morrinhos campus, research participants, which were described and analyzed with methodological rigor and analogous to this type of study through qualitative analysis. The data collection instruments used were a questionnaire and a semi-structured interview. To build the educational product, a workshop was held: Thinking about adapting visual resources/materials and images for teaching chemistry/science to deaf students was a 9-hour extension activity divided into three meetings of three hours each, carried out in remote mode by Google Meet platform with the objective of reflecting on the teaching of Chemistry for deaf students and as a locus of data collection. At the end of the training workshop, the academics carried out adaptation activities of visual resources/materials and images used to assist in the teaching-learning process of Chemistry in this context. The reflections carried out and the resources constructed during the workshop are presented in the form of an e-book with guidelines and pedagogical strategies for teaching Chemistry/Science for the deaf. The analyses, reflections and notes made in this dissertation are based on the data collected through the questionnaire and semi-structured interview and on the bibliographical research regarding the adaptation of visual resources/materials and images, chemistry/science teaching, visibility, visual pedagogy, Vygotsky's theory and as well as pedagogical strategies used to provide learning for deaf students. Thus, this work contributes to the development of the teaching-learning process for the deaf and awakens in its public reflections, debates about the teaching of chemistry, the adaptation and construction of visual resources for teaching the deaf.

Keywords: adaptation, resources, visibility, chemistry teaching, LIBRAS

LISTA DE QUADRO

Quadro 1: quadro sinóptico.....	51
---------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de aprendizagem humana	35
--	----

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Conhecimento da LIBRAS.....	41
Gráfico 2 – Nível de conhecimento na LIBRAS.....	42
Gráfico 3 – Contato com os surdos.....	43
Gráfico 4 – Formação na área da surdez.....	45
Gráfico 5 – Recursos pedagógicos.....	45
Gráfico 6 – Adaptação de recursos.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEE – Atendimento Educacional Especializado
BNCC – Base Nacional Curricular Comum
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DA – Deficiência Auditiva
EJA – Educação de Jovens e Adultos
EaD – Educação a distância
EPT - Educação Profissional e Tecnológica
FPS- Funções Psicológicas Superiores
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF- Instituto Federal
IFG - Instituto Federal de Goiás
IF Goiano - Instituto Federal Goiano
L2 – Segunda Língua
LIBRAS - Língua Brasileira de sinais
PNE – Plano Nacional de Educação
PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
RIDE – Região de Desenvolvimento Integrado do Distrito Federal e Entorno
UNB – Universidade de Brasília
ZDP - Zona de desenvolvimento proximal

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1.INTRODUÇÃO	16
2.EDUCAÇÃO DE SURDOS: A língua de sinais, contexto histórico e metodológicos.....	20
2.1 O que é LIBRAS?	20
2.2 Contexto histórico da Educação de surdos	21
2.3 O grau e o tipo de perda da audição	22
2.4 Educação Bilíngue para surdos	25
2.5 A educação de surdos na perspectiva vigotskiana	29
2.5.1 Processo de compensação e mediação na educação de surdo	32
3. PERCURSO METODOLÓGICO	36
3.1 Participantes	37
3.2 Instituição	38
3.3 Instrumentos de coleta de dados	40
4. ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE ADAPTAÇÕES DE RECURSOS VISUAIS E IMAGENS PARA ENSINO DE QUÍMICA PARA O ENSINO DE SURDOS	40
4.1 Análise dos questionários.....	41
4.2 Análise das entrevistas	50
5. PRODUTO EDUCACIONAL: Adaptação de recursos visuais/ materiais e imagens para ensino de química/ciências para surdos	59
5.1 A teoria de Vygotsky e sua correlação com a educação de surdos.....	60
5.2 E-book: Adaptação de materiais: recursos visuais e imagens no ensino de química / ciências para surdos	63
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
7. REFERÊNCIAS	71
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	77
APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DA ENTREVISTA	125

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Raquel Dark Conceição Justino, tenho 43 anos de idade, sou de família proletária, a primogênita de José Antônio Justino (trabalhador do campo) e Maria da Cruz Estácio Conceição Justino (professora de ensino básico aposentada). Residi em Riachinho, interior do noroeste de Minas Gerais, até os meus 17 anos de idade, vindo embora para o Distrito Federal para trabalhar e estudar. Hoje resido em, Cidade Ocidental - GO, entorno sul de Brasília.

Sou a irmã mais velha da Nayara (Turismóloga), Poliana (Pedagoga), Demyhã (PM do estado de Goiás) e do Hércules (PM do estado de Pernambuco), titia do Samuel e do Enzo, Mãe do Tiago Justino (meu filho amado) e esposa do Esaú (PM do Distrito Federal, companheiro de todas as horas).

A minha trajetória acadêmica consta da educação básica em escolas públicas, as duas graduações e quatro especializações em instituições privadas e uma especialização em universidade pública. Sou graduada em Pedagogia: com habilitação em educação de deficientes auditivos, Letras: Português/ inglês. Cursei as seguintes especializações: Psicopedagogia, LIBRAS, Orientação, Supervisão Educacional e Educação Infantil. Cursei também a especialização em Ensino de Língua Portuguesa como L2 para surdos na UNB. No momento conclui o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, uma conquista de muitos anos de buscas.

A minha trajetória profissional no mundo do trabalho iniciou aos 17 anos de idade. Minha primeira ocupação foi como estagiária na função de professora, ainda no ensino médio (Magistério). Depois, fui assistente de balconista, professora de aulas de reforço e professora Substituta no ensino fundamental I no ano 2000 na escola rural Julia Caxito em Riachinho -MG, no seguinte trabalhei como professora temporária na SEE-DF também no fundamental I e oito anos depois comecei a lecionar também ensino superior na Universidade Estadual de Goiás . Atualmente, sou professora da secretaria de Educação do Distrito Federal desde 2003 e na rede federal de ensino (IFG- Campus Luziânia) desde 2015, no cargo de professora de

ensino básico e tecnológico, exercendo a função de professora das disciplinas de LIBRAS e psicologia da educação ambas no curso de Licenciatura em Química.

Iniciei o trabalho com surdos em 2002, em turma bilíngue do 1º ano com 4 surdos, no município de Valparaíso de Goiás. Desde então, sigo trabalhando com surdos no ensino básico e no ensino da LIBRAS para ouvintes nos cursos de licenciatura e cursos de extensão. Nesses 20 anos, exerci várias funções na educação de surdos, dentre elas: Professora de classe bilíngue, Professora Intérprete, Professora itinerante de D.A, Professora do AEE de surdos, Professora de língua portuguesa como L2 para surdos no ensino fundamental II e no atendimento sensorial e rítmico nas séries iniciais..Por isso, realizei a pesquisa com o tema “ PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS POR ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM QUÍMICA: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS, MATERIAIS E IMAGENS PARA SURDOS” e elaborei um produto educacional que tem o objetivo de auxiliar na adaptação e construção de recursos visuais/ materiais e imagens para ensino de química/ ciências para surdos .

1- INTRODUÇÃO

Estudar o universo da pessoa surda desperta meu interesse. Tive a oportunidade de conhecer pessoas surdas quando estava cursando Pedagogia com Habilitação em Educação de Deficientes da Audiocomunicação (surdos).

A escolha desse tema ocorreu devido aos estudos a respeito da educação profissional e tecnológica aliados a 20 anos de atuação na educação de surdos. Durante os estudos a respeito da prática educativa, surgiu o questionamento sobre a formação dos licenciados em química: Qual é o conhecimento que os licenciandos da química possuem a respeito da adaptação de recursos visuais/materiais e imagens para ensino de química/ciências para surdos? Esse conhecimento e a habilidade de realizar as adaptações dos materiais visuais é importante, pois proporciona ao surdo o acesso ao conhecimento químicos/ciências, bem como compreender essa linguagem específica e abstrata que é a química.

Nessa perspectiva, a partir desse momento, escolhemos utilizar nesse estudo a primeira pessoa do plural, nós, em referência aos diferentes sujeitos

envolvidos no processo de leitura, orientação da pesquisa e sua escrita, em que buscamos entender como adaptação de recursos visuais/materiais e imagens no ensino- aprendizagem da química/ ciências podem auxiliar ao surdo a ter maiores oportunidades/acesso ao conhecimento a educação e a cultura.

Esta pesquisa analisou a problemática do processo de construção e adaptação materiais/recursos visuais e imagens no ensino de química/ciências para surdos, na formação inicial de alunos do curso de licenciatura em química em dois campi do Instituto Federal Goiano (campus Morrinhos) e do Instituto Federal de Goiás (Campus Luziânia), pensando em uma proposta de elaboração de materiais para a atuação profissional, tanto na formação inicial, quanto na formação continuada.

Essa pesquisa adotou uma metodologia quali- quantitativa, pois foi realizada a partir da ação e compreensão dos alunos do curso de licenciatura em Química, tendo em vista que estes serão futuros docentes, que precisarão executar um ensino inclusivo bilíngue a seus alunos surdos. Participaram da pesquisa os acadêmicos do curso de Química do IFG campus Luziânia e do IF Goiano – campus Morrinhos. A coleta de dados realizou com 25 pessoas, sendo 13 alunos do IFG e 12 alunos do IFGoiano.

Os dados foram coletados por meio de questionário e entrevista coletiva (roda conversas) para o levantamento das concepções dos acadêmicos em licenciatura em Química, buscando apreender o que já conhecem sobre a adaptação de recursos visuais/materiais. O questionário foi aplicado a partir da utilização do *Google forms*.. A análise dos dados coletados por meio do questionário foi descritiva e os resultados são apresentados em gráficos. Enquanto a entrevista foi realizada por Web conferência: Google meet (gravada) em dois momentos distintos. No primeiro momento foi realizada a entrevista com o grupo de licenciados em química do IFG (campus- Luziânia) e segundo foi com licenciandos em química do IFgoiano (campus Morrinhos). Os dados coletados na entrevista foram analisados detalhadamente por meio da análise qualitativa.

Esta pesquisa forneceu pressuposto/fundamentação para a elaboração do produto educacional para atender à exigência do programa de mestrado profissional em rede-profept. Elaboramos e executamos atividades para desenvolvimento e validação do produto educacional a partir de apresentação e questionário realizado pelo google forms, onde os licenciados em química avaliaram o e-book, que tem o

objetivo de auxiliar a promoção de uma educação inclusiva bilíngue da pessoa surda na área de química/ ciências. Foram feitas observações, levantamento de propostas de atividades e desenvolvimento de intervenções práticas, que foram desenvolvidas com os acadêmicos que participaram da oficina de formação de adaptação recursos visuais e imagens para o processo de ensino-aprendizagem de química/ciências para surdos. Nosso objetivo é auxiliar na inclusão bilíngue dos sujeitos surdos na perspectiva da promoção de uma formação integral e omnilateral. A oficina de formação citada acima foi realizada com os acadêmicos da licenciatura em Química do IFG-campus Luziânia, IF-Goiano-campus Morrinhos, com as estratégias de adaptação de recursos visuais coletados foi elaborado o *e-book*: Propostas de adaptação de recursos visuais/materiais para o ensino de química /ciências para surdos. As atividades adaptadas com recursos visuais/ materiais e imagens contidas no e-book foram construídas pelos próprios acadêmicos.

Espera-se que essa dissertação e o produto educacional a ela vinculado possam contribuir com processo de ensino aprendizagem do surdo e que despertem em seu público reflexões e debates acerca do ensino da química e a adaptação de recursos visuais para ensino de surdos, que é um tema convergente com as premissas da Educação Profissional e Tecnológica e da formação humana integral. Compreende-se que outros estudos precisam ser realizados para aprofundar a temática e colaborar com a ensino de química / ciências e o ensino bilíngue para surdos a fim de cooperar com a formação de pessoas surdas críticas e participativas.

Objetivos

Objetivo geral:

Investigar o conhecimento dos estudantes do curso de licenciatura em Química a respeito da educação inclusiva de estudantes com surdez e deficiência auditiva e, a partir da discussão teórica, promover a construção e a adaptação recursos visuais, imagens e materiais pedagógicos referentes ao ensino de Química para alunos surdos em contexto de educação inclusiva.

Objetivos específicos:

Investigar o entendimento dos acadêmicos a respeito da adaptação de recursos visuais/ materiais a serem utilizados nas aulas de química/ciências para ensino de surdos.

Propor e desenvolver materiais que possam auxiliar a mediação de futuros professores de química em duas instituições federais de educação profissional e tecnológica em Goiás.

Realizar uma pesquisa bibliográfica e levantar os principais recursos e intervenções pedagógicas para o ensino de química na educação básica para surdos e deficientes auditivos.

Oferecer curso: Pensando a adaptação e materiais/ recursos visuais e imagens para ensino de química para surdos.

Disponibilizar um e-book com orientações pedagógicas para o ensino de Química a alunos com surdez.

2 - EDUCAÇÃO DE SURDOS: A língua de sinais, contexto histórico e metodológicos

2.1- A LIBRAS

A língua de sinais no Brasil é denominada LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e foi reconhecida no Brasil como língua oficial dos surdos em 2002 pela Lei 10436, de 24/02/2002. “É uma 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” (RAMOS, 2004).

Cada língua de sinais tem raízes históricas em outras línguas de sinais. Segundo Gesser (2009), “Tanto a língua americana (ASL) quanto a língua brasileira de sinais (LIBRAS) têm suas origens na língua francesa de sinais”. Portanto, essas duas línguas citadas possuem origem europeias que influenciaram para constituição de nova língua é uma instituição educacional que é referência no atendimento da pessoa surda (INES- Instituto Nacional de Educação de Surdos).

Esta Língua é usada por surdos nos centros urbanos do nosso país e vem sendo introduzida lentamente nos espaços acadêmicos públicos com objetivo de propiciar a comunicação entre as pessoas, sejam surdas ou ouvintes. “Os sinais podem ser agressivos, diplomáticos, poéticos, filosóficos, matemáticos: tudo pode ser expresso por meio de sinais, sem perda nenhuma de conteúdo”. (Emmanuelle Laborrit, eat ali Gesser. pag 23, 2009).

A língua de sinais é diferente das línguas orais, pois ela é uma língua viso-espacial, ou seja, é realizada através da visão e o espaço. Possui ainda uma gramática com características próprias construídas pelas relações sociais e culturais de seus usuários. Segundo Felipe (2001) “O que chamamos de palavras nas línguas orais nas línguas de sinais é denominado de sinal”.

Os sinais são formados a partir da combinação do movimento das mãos com um determinado formato em um determinado lugar, podendo este lugar ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao que pode ser corpo. Estas articulações das mãos, podem ser comparadas aos fonemas e às vezes aos morfemas, são chamadas de parâmetros. Nas Línguas de sinais podem ser encontrados os seguintes parâmetros: Configuração das mãos, ponto de articulação, movimento, orientação/direcionalidade, expressão facial e/ ou corporal. (Felipe, pág.20/21,2001).

Segundo Brito (1995), a LIBRAS é dotada de uma gramática constituída a partir de elementos constitutivos das palavras ou itens lexicais e de um léxico (o conjunto das palavras da língua), que se estruturam a partir de mecanismos morfológicos, sintáticos e semânticos que apresentam especificidade, mas seguem também princípios básicos gerais.

Como podemos observar, a LIBRAS é uma língua com uma gramática própria e estruturada em todos os níveis, assim como as línguas orais. Porém, sua estrutura se difere da língua portuguesa. Para Quadros e Karnopp (2004). “As autoras ressaltam também outras diferenças fundamentais entre línguas de sinais e as línguas faladas no que diz respeito à estrutura simultânea de organização dos elementos das línguas de sinais, ou seja, enquanto as línguas orais apresentam uma ordem linear (uma sequência horizontal no tempo) entre os fonemas, nas línguas de sinais além da linearidade, os fonemas são articulados simultaneamente”. Para entendermos melhor a relevância da LIBRAS na vida da pessoa surda no tópico seguinte falaremos a respeito do histórico da educação de surdos.

2.2 Contexto histórico da educação de surdos

A trajetória social das pessoas surdas sempre esteve dialeticamente implicada com a concepção de homem e de cidadania ao longo do tempo. A rigor, a história da educação de surdos no Brasil é um pequeno capítulo da longa história em todo o mundo. Nas civilizações grega e romana, por exemplo, as pessoas surdas não eram perdoadas, sua condição custava-lhes a vida (KELMAN,2005). Há o reconhecimento de que não há surdez absoluta e a audição residual pode ser utilizada e desenvolvida. No entanto, as pessoas surdas, ao longo da história, enfrentaram o descrédito, o preconceito, piedade e o estigma de serem confundidos como loucos.

Em 637 D.C. o bispo John Of Bervcly ensina um surdo a falar de forma clara e esse acontecimento é considerado um milagre. Como muitas metodologias e técnicas ficaram perdidas no tempo, esta também se perde, e a igreja toma para si a autoria do feito, reforçando a ideia das práticas teológicas, em detrimento do papel da intervenção pedagógica no processo de desenvolvimento do

sujeito em questão.

Segundo Lodi (2005) a educação de surdos iniciou-se no século XVI com o trabalho do monge beneditino Pedro Ponce de León na Espanha. Seu trabalho influenciou a evolução dos métodos da educação. Seu principal objetivo era o de ensinar o surdo a falar utilizando a leitura labial e os sinais, porém, se preocupava com a escrita, por isso iniciava seu trabalho com a escrita e a leitura e incorporava a fala e o alfabeto manual.

Em 1755, em Paris, o Abade L'Épée funda a primeira escola pública para o ensino da pessoa da pessoa surda, onde ensinavam surdos utilizando sinais metódicos propiciando ao surdo não oralizado de ser visto como humano, realizar tarefas apenas designadas aos ouvintes. O português Jacob Rodrigues Pereira, na França, desenvolve o método de ensino da fala e exercícios com reconhecido sucesso. Em Milão, Itália, em 1880, realizou-se o congresso internacional de surdo mudo (conforme nomenclatura da época), ficando definido que o método oral é o mais adequado para ser adotado na educação do surdo. Nesse congresso, conforme Kelman (2005) aponta influenciados por Alexandre Graham Bell, os Estados Unidos, defensores do método oralista, afirmam que só através da fala que o indivíduo surdo poderia ter o seu desenvolvimento pleno e uma perfeita integração social. Desse modo, o domínio da língua oral torna-se condição básica para sua aceitação na sociedade.

Por outro lado, Edward Gallaudet foi à Europa investigar as escolas em catorze países. Segundo Kelman (2005), em Paris aprendeu o método manual e levou com ele para os Estados Unidos o professor Laurent Clerc. Juntos fundaram a primeira escola americana de surdos, que depois se tornou uma universidade só para surdos. Hoje a universidade de Gallaudet é referência mundial na produção de conhecimentos sobre surdez.

Segundo Skliar (2001), existiram dois grandes períodos na história da educação de surdos:

Um período prévio que vai desde os meados do século XVIII até a primeira metade do século XIX, quando eram comuns as experiências educativas por intermédio da língua de sinais, e outro posterior, que vai de 1880 até nossos dias, de predomínio absoluto de uma única equação, segundo a qual a educação dos surdos se reduz à língua oral (p. 109).

No Brasil, a educação dos surdos é iniciada com a chegada do

francês Ernest Huet, em 1855, no Rio de Janeiro. O professor Ernest organiza a escola para educandos surdos, o Instituto Imperial de Surdos-Mudos, hoje chamada de Instituto Nacional de Educação de Surdos, num momento social em que tais indivíduos não eram reconhecidos como cidadãos. A escola funcionou como internato e recebia somente pessoas do sexo masculino, esta realidade permaneceu por muitos anos. Durante muito tempo, as discussões a respeito da educação dos surdos são impregnadas de uma visão clínica-médica, ou seja, é uma concepção que tem como foco a patologia da pessoa, não dar relevância à subjetividade, a identidade e às produções socioculturais que o indivíduo surdo produz (KELMAN,2004).

Segundo Mazzota (2005), além do INES (Instituto Nacional de Educação de Surdos), surgiram outras instituições que foram importantes para o desenvolvimento da educação de surdos. São elas:

Instituto Santa Terezinha, fundado pelo Bispo Dom Francisco de Campos, Barreto em 15 de abril de 1929 na cidade de Campinas - São Paulo. Essa instituição atendia somente crianças do sexo feminino no regime de internato. Hoje, considerada uma escola de elevada conceituação, oferece às crianças surdas o ensino fundamental e atendimentos especializados médicos e pedagógicos.

A Escola Municipal de Educação Infantil e de 1º grau para Deficientes Auditivos Helen Keller, situada na cidade de São Paulo, foi criada pelo prefeito Armando de Arruda Pereira, em 1951. Durante esses anos, passou por muitas mudanças em sua nomenclatura, mas se estabeleceu com o nome citado acima.

Instituto Educacional São Paulo - Hoje denominado DERDIC (Divisão de Educação e Reabilitação dos Distúrbios da comunicação), foi fundada em 18 de outubro de 1954, o Instituto Educacional, hoje, é um órgão suplementar da PUC SP e é um dos mais importantes centros de pesquisas e atendimento especializados na educação de surdos no Brasil.

Os estudos sobre LIBRAS (língua Brasileira de Sinais) vêm avançando, a cada ano está sendo introduzida lentamente nos espaços acadêmicos e públicos, propiciando a igualdade e equidade entre todos. Para entendermos melhor as peculiaridades da pessoa surda é necessário conhecermos os graus e os tipos de audição, pois saberemos o que acarreta cada tipo e grau de perda auditiva.

2.3 O grau e o tipo de perda da audição

Consistindo a surdez em perda, maior ou menor da percepção normal dos sons, existem vários tipos de deficientes auditivos, de acordo com graus de perda da audição. O grau e o tipo de perda de audição, assim como a idade em que ela ocorreu, vão determinar importantes diferenças em relação à forma de atendimento que o aluno irá receber (BRASÍLIA, 2002).

Sob o aspecto que interfere na aquisição da linguagem e da fala, o déficit auditivo pode ser definido como perda média em decibéis, na zona conversacional (frequência de 500, 1000, 2000 Hertz) para o ouvido com menos perda auditiva (BRASÍLIA, 2002).

O Bureau Internacional d' Audiophonologic – BIAP e a portaria Interministerial nº 186 de março de 1978 definem pessoa com perda auditiva em:

- **Parcialmente Surdo (Deficiente Auditivo – DA)**

-Surdez Leve - pessoa que apresenta perda auditiva de até quarenta decibéis. Essa perda impede que a pessoa perceba igualmente todos os fonemas da palavra. Além disso, a voz fraca ou distante não é ouvida. Em geral, essa pessoa é considerada como desatenta, solicitando, frequentemente, a repetição daquilo que lhe falam. Essa perda auditiva não impede a aquisição normal da linguagem, mas poderá ser a causa de algum problema articulatório na leitura e/ou escrita.

-Surdez Moderada – pessoa que apresenta perda auditiva entre quarenta decibéis. Esses limites se encontram nos níveis da percepção da palavra, sendo necessária uma voz de certa intensidade para que seja convenientemente percebida. É frequente o atraso de linguagem e as alterações articulatórias, havendo, em alguns casos, maiores problemas linguísticos. Essa tem maior dificuldade de discriminação auditiva em ambiente ruidoso. Em geral, ela identifica as palavras mais significativas, tendo dificuldade em compreender certos termos de relação e/ ou frases gramaticais complexas. Sua compreensão verbal está intimamente ligada à sua aptidão para percepção visual.

- **Surdo**

-Surdez severa – pessoa que apresenta perda auditiva superior a noventa decibéis. Este tipo de perda permite que ele identifique alguns ruídos familiares e perceba apenas a voz forte, podendo chegar até quatro ou cinco anos sem aprender a falar. A criança pode chegar a adquirir a linguagem, se receber da família orientação adequada. A compreensão verbal vai depender, em grande parte, da aptidão para utilizar a percepção visual e para observar o contexto das situações.

-Surdez Profunda – pessoa que apresenta perda auditiva superior a noventa decibéis: A gravidade dessa perda é tal que priva das informações auditivas necessárias para perceber e identificar a voz

humana, impedindo-a de adquirir a linguagem oral. As perturbações da função auditiva estão ligadas tanto à estrutura acústica, quanto à identificação simbólica da linguagem. Um bebê que nasce surdo balbucia como um de audição normal, mas suas emissões começam a desaparecer à medida que não tem acesso à estimulação auditiva externa, fator de máxima importância para a aquisição da linguagem oral. Assim, também, não se interessa por ela, e não tendo “feedback” auditivo, não possui modelo para dirigir sua emissão. (BRASÍLIA, 2002, p.19)

Na área da educação da pessoa surda, as especialidades, ou seja, os tipos de atendimento estão intimamente relacionados às condições individuais do educando. O grau de perda auditiva e do comprometimento linguístico, a idade em que ocorreu a surdez e a idade em que iniciou seus atendimentos na Educação Especial, são os fatores que determinam as diferenças em relação ao tipo de atendimento que deve ser oferecido ao aluno (BRASÍLIA, 2002).

Assim, a educação oferecida ao surdo deverá ser pautada na filosofia bilíngue, pois esta respeita as diferenças e considera as singularidades do surdo e do deficiente auditivo.

2.4 Educação Bilíngue para surdos

Após conhecer os níveis de deficiência auditiva, a história da educação dos surdos e deficientes auditivos é importante refletir sobre o desenvolvimento de práticas pedagógicas que possibilitem trabalhar as potencialidades dos alunos surdos e deficientes auditivos.

Segundo Gesser (2009), “os surdos, sabemos, têm características culturais que marcam seu jeito de ver, sentir e se relacionar com o mundo, e a cultura do povo surdo é visual, ela traduz-se visual”. (p.54). São pessoas que constroem suas percepções a partir da experiência visual, assim sua língua, a LIBRAS, é realizada na modalidade viso-espacial e permite sua interação com o meio social.

A língua tem um papel importante na construção das relações humanas em todos meios sociais, pois, por meio dela é que nos comunicamos uns com os outros. A língua é um sistema simbólico, construído socialmente e permite a aquisição da linguagem das palavras e outros signos que permitem o sujeito interagir, aprender, a orientar-se e significar o mundo. (LACERDA,2018, p.167). Assim, o uso da língua permite ao sujeito reconhecer-se como sujeito social. Desta maneira, ao

percebermos o sujeito surdo numa visão socioantropológica, usuário de língua de sinais, no caso a LIBRAS, reconhecemos essa como língua natural da comunidade surda e sua primeira língua, entendemos que é a partir dela que eles se reconhecem como sujeito social.

Quadros (2004) define as línguas de sinais:

As línguas de sinais são consideradas línguas naturais e, conseqüentemente, compartilha uma série de características que lhes atribuem caráter específico e as distinguem dos demais sistemas de comunicação, por exemplo, produtividade ilimitada(no sentido que permitem a produção de um número ilimitado de novos temas); criatividade(no sentido de serem independentes de estímulos); multiplicidades de funções(função comunicativa, social e cognitiva – no sentido de expressarem o pensamento); arbitrariedade da ligação entre significante e significado, entre signo e referente caráter necessário dessa ligação; e articulação desses elementos em dois planos – o do conteúdo e da expressão. As línguas de sinais são, portanto, consideradas pela linguística como línguas naturais ou como sistema linguístico legítimo, e não como um problema do surdo ou como uma patologia da linguagem (p.30).

A língua de sinais é a língua majoritária, utilizada pela comunidade surda em todo o país e com ela comunicam-se, interagem e relacionam-se com o próximo. A pessoa surda adquire naturalmente o desenvolvimento dessa linguagem por meio do contato com outra pessoa fluente na língua. Segundo Quadros (2008),

As línguas de sinais apresentam –se numa modalidade diferente das línguas orais; são línguas espaço-visuais, ou seja, a realização dessas línguas não é estabelecida através dos canais oral-auditivos, mas através da visão e da utilização do espaço. A diferença na modalidade determina o uso de mecanismos sintáticos especialmente diferentes dos utilizados nas línguas orais. As línguas de sinais são sistemas linguísticos independentes dos sistemas das línguas orais. São línguas naturais que se desenvolvem no meio em que vive a comunidade surda (p.46-47).

Diante da especificidade linguística e cultural do surdo, a educação oferecida tem que ser um ensino em duas línguas; LIBRAS e a língua portuguesa, ou seja, um ambiente bilíngue. Existe um debate sobre o sistema de ensino que deve prevalecer, dentre os principais utilizados atualmente estão: a educação inclusiva e bilíngue. O decreto nº 5626 de 2005 assinala que a educação de surdos no Brasil deve ser bilíngue, sendo que deveria ser garantido a essas pessoas o acesso à educação por meio da língua de sinais e o ensino da língua portuguesa escrita seria a segunda língua. Ao discutir educação bilíngue, Nunes (2015):

O bilinguismo na educação dos surdos vai além de aceitar as duas línguas no processo de ensino e aprendizagem. É fundamental que as pessoas assumam novas práticas e posicionamentos, estejam também comprometidas com a pluralidade cultural dos surdos e os reconheçam como sujeitos que possuem uma identidade linguística e cultural construída através da língua de sinais. Respeitar a diferença linguística do surdo é primordial para que a educação bilíngue aconteça, mas reduzir a isso é desconsiderar os saberes anteriores à escola que fazem parte de sua história (p.540).

A educação inclusiva da pessoa surda ainda não avançou bastante para poder ser considerada bilíngue, pois, por mais que as escolas regulares recebam matrículas de ouvintes e surdos, se os professores não tiverem um conhecimento mínimo de estratégias pedagógicas a serem desenvolvidas e a necessidade de utilização de recursos visuais que possam mediar as situações de aprendizagem de forma relevante, os alunos surdos, ainda, não terão contemplados seus direitos de desenvolvimento e formação.

Essas escolas que pretendam, conforme estabelecido em Lei, promover a inclusão da pessoa surda, precisam realizar algumas adequações para recebê-las em suas salas de aulas, porém, na maioria delas, a língua de instrução continua sendo a língua portuguesa oral. Nunes (2015) afirma que “[a] educação inclusiva faz parte das questões levantadas pela deficiência, mas não se limita a elas, porque é a própria escola que precisa ser repensada como uma escola para todos, independentemente das diversidades” (p.542). Entendemos que a educação inclusiva bilíngue, conforme proposto na legislação (Lei 13.005 de 2014), deveria permitir o convívio e o desenvolvimento de todos os alunos, possibilitando a interação entre ouvintes e surdos. No entanto, isso ainda não tem acontecido na maioria de nossas escolas, muitas vezes os professores não estão preparados para o atendimento das necessidades educacionais ali encontradas e não dispõem de um mínimo de recursos pedagógicos que sejam adequados para o entendimento educacional e melhorias na comunicação do que precisa e deve ser apreendido.

Uma escola bilíngue deveria ser um espaço pensado para receber a pessoa surda, por isso a língua de sinais deve ser a língua de instrução e a língua

portuguesa, como uma segunda língua, ensinada na modalidade escrita. Esse espaço permitiria a valorização da língua de sinais e do surdo, uma vez que possibilitaria que tivessem lugar de fala e se sentissem representados. Segundo Nunes (2015): “a escola bilíngue seria o espaço de socialização, de construção de identidade positivada, de acesso ao conhecimento e uma comunicação significativa para os que costumeiramente são sem-lugar”. (p.542). Seguindo esse preceito, o surdo deveria ser visto como alguém com uma diferença linguística e cultural e nunca pela deficiência biológica que lhe impede a comunicação oral.

É importante deixar claro que, a ideia do bilinguismo não se trata apenas da presença de duas línguas no mesmo ambiente, mas também um direito fundamental das pessoas a conciliarem condições de equidade na formação e desenvolvimento do surdo e isso precisa ser refletido em todos os setores da sociedade, na política, na cultura e nas questões éticas que precisam buscar o respeito à diferença da identidade surda.

Felipe (2018), declara que a filosofia bilíngue, na atualidade, é apresentada por três modelos na promoção da educação de surdos: a educação bilíngue inclusiva, escola bilíngue para surdos e escola bilíngue: LIBRAS/ Português. O primeiro modelo aconteceria em escolas e classes regulares e o segundo ocorreria em escolas bilíngues para surdos ou escolas com classes bilíngues e a terceira seriam escolas bilíngues: LIBRAS/ português que além de alunos surdos, estas recebem alunos ouvintes fluentes em língua de sinais. Esse autor salienta ainda que, a libras deve ser a primeira língua dos surdos (L1) e deve ser ensinada desde a educação infantil até o ensino médio, ela deveria ser também a língua de instrução, já a língua portuguesa precisaria ser considerada como uma segunda língua (L2) e se configuraria na modalidade escrita.

MORAIS e MARTINS (2020) buscam estabelecer algumas críticas e reflexões ao discurso de inclusão proposto nas políticas, os quais evidenciam a importância de se conviver com a diversidade, quando se busca inserir a pessoa surda em classes regulares, bem como defendem o uso do bilinguismo como respeito à cultura surda, falam ainda dos embates que esta comunidade tem enfrentado para conquistar um atendimento que permita um melhor aprendizado e respeito dessa cultura, porém muito pouco tem sido feito de concreto para que isso se efetive nas escolas.

Nesse sentido, o surdo deverá receber orientações que o auxiliem na compreensão e interpretação do mundo a sua volta, para que realize de forma consciente, as interações no meio onde está inserido, principalmente quando essa comunicação for realizada por meio do português por escrito.

O foco para o desenvolvimento do nosso trabalho, conforme já dissemos, está no primeiro modelo de educação bilíngue, apresentado por Felipe (2008), ou seja, aquele realizado nas escolas regulares com turmas bilíngues inclusivas, onde o surdo é inserido juntamente com ouvintes com a presença de intérpretes educacionais, uma vez que os professores regentes nessas turmas, na sua maioria, não são fluentes em língua de sinais. No entanto, cabe considerarmos que a presença do intérprete não garante o acesso do aluno surdo ao conhecimento, assim, é importante que, tanto aos regentes quanto aos profissionais de inclusão (professores de apoio, intérpretes e responsável pelo AEE) possam estar dialogando e planejando em conjunto para a organização e elaboração de materiais que possam auxiliar no desenvolvimento da aprendizagem destes alunos.

Para que isto ocorra efetivamente, é necessário a realização da adequação curricular e da produção e adaptação de recursos educacionais, em parceria com o estabelecimento de cooperação e diálogo dos profissionais que se responsabilizem em promover a formação e o desenvolvimento destes alunos, a partir do contexto deles. Segundo Lacerda (2013):

Não basta apenas dominar a língua se não existir uma metodologia adequada para apoiar o que se está explanando, o que incide na necessidade de formação de futuros professores que saibam elaborar boas aulas, visualmente claras e que facilitem a atuação do intérprete e a compreensão do aluno surdo. Esse tipo de formação só tem a contribuir com o aprendizado dos alunos, sejam eles surdos ou ouvintes; uma boa apresentação de slides, por exemplo, é fundamental para os alunos ouvintes, e para os alunos surdos esse recurso pode se tornar essencial. (p.191)

A presença do aluno surdo em sala de aula exige que o professor reconheça a necessidade de elaboração de estratégias diferenciadas e que sejam adequadas às formas de aprendizagem desse aluno, visando que ele compreenda de fato os conteúdos propostos. Para isso, o professor precisa utilizar um referencial teórico que embase e direcione o seu fazer pedagógico como a teoria histórico-social de vygotsky a qual abordaremos a seguir.

2.5 A educação de surdos na perspectiva vygotskiana

Os estudos da defectologia Vygotskyana caracterizam-se pela busca de um entendimento da deficiência e como se constitui o pensamento das pessoas com deficiência, como interagem com meio, de que forma lidam com as dificuldades, que alternativas buscam para se desenvolver e apreender o mundo à sua volta.

A proposta de Vygotsky está baseada no trabalho das potencialidades das crianças e não em seus defeitos. Ele define a defectologia como: “Uma esfera de conhecimento teórico e do trabalho científico–prático, refere-se à criança cujo desenvolvimento se há complicado com o defeito”(VYGOTSKY,1987,p.2-3). Esse estudo teve grande relevância, pois possibilitou a mudança de foco, do defeito para as habilidades e potencialidades do sujeito. Segundo Padilha (2001) para Vygotsky, o neurobiológico é transformado de forma qualitativa pela cultura, desta forma a deficiência não pode ser constituída como uma insuficiência, mas uma organização peculiar das funções psicológicas superiores. As influências e os estímulos que o meio social no qual o sujeito está inserido são fundamentais para o desenvolvimento.

Segundo Vygotsky (2011):

A história do desenvolvimento cultural da criança permite propor a seguinte tese: o desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. Onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural. (p.869)

A preocupação de Vygotsky estava ainda no sentido de modificar a forma de compreender a deficiência, libertando-a do viés biologizante e limitador. Assim, embora reconhecesse a base orgânica da deficiência, argumentava que a questão maior consistia na forma como a cultura lidava com essa diferença. Segundo esse autor os empecilhos poderiam auxiliar “ ao desenvolvimento de caminhos alternativos de adaptação, indiretos, os quais substituem ou superpõem funções que buscam compensar a deficiência e conduzir todo o sistema de equilíbrio rompido a uma nova ordem” (VYGOTSKY,2011, p. 869). Para ele, entre o ser humano e sua estrutura física, coloca-se o meio social, o qual estabelece as relações que serão desenvolvidas do indivíduo com o ambiente em que vive. As barreiras colocadas pela deficiência são assim condicionadas pelas relações que a sociedade estabelece como padrões para convívio social. Assim, a criança só percebe o peso

de sua deficiência a partir do momento em que é confrontada a agir como se fosse uma criança sem deficiência.

De acordo com Vygotsky (1997), a criança nasce apenas com recursos biológicos, mas a partir de sua convivência em sociedade, ligada à sua cultura e aos valores, é concretizado o processo de humanização, essencialmente possível pelo ensino e aprendizagem. A relação entre o biológico e o cultural propicia o desenvolvimento e a apropriação dos conhecimentos construídos culturalmente na história.

Os primeiros escritos do autor concentraram-se na investigação qualitativa a respeito das dificuldades das crianças surdas, cegas e deficientes intelectuais. Aqui vamos analisar os estudos realizados a respeito da pessoa surda, partindo da concepção de surdez, a escolarização da pessoa surda, os processos de compensação e plasticidade neural. Esses conceitos são fundamentais para compreender como ocorre o processo de desenvolvimento, ensino e aprendizagem da pessoa surda.

Vygotsky (1997), estudou todas deficiências, inclusive a surdez. O autor afirma que a surdez é a deficiência que causa maiores danos para indivíduos por atingir a linguagem e suas variadas possibilidades de utilização. Essa dificuldade se dá por que as línguas orais são as únicas a serem utilizadas pela maioria das comunidades, e a surdez impossibilita ao surdo desenvolver espontaneamente a linguagem oral. Assim, o autor ressalta que os problemas da surdez são decorrentes das questões socioculturais, e a educação dessas crianças deve ter como objetivo a minimização desses danos.

É totalmente evidente que toda a gravidade e todas as limitações criadas pela deficiência não têm sua origem na deficiência por si mesma, mas sim nas consequências, nas complicações secundárias provocadas por essa deficiência. A surdez por si mesma não poderia não ser um obstáculo tão penoso para desenvolvimento intelectual da criança surda, mas a mudez provocada pela surdez, a falta de linguagem é um obstáculo muito grande nesta via. Por isso, é na linguagem como núcleo do problema onde se encontram todas particularidades do desenvolvimento da criança surda. (VYGOTSKY, 1997, p.189)

O próprio conceito de deficiência é culturalmente formado, pois as crianças surdas não se sentem diferentes, uma vez que elas nunca ouviram, ou utilizaram a linguagem oral, somente a língua de sinais, para ela não há nada de diferente e o padrão de linguagem que ela conhece é o espaço-visual, então a utilização deste é visto como natural.

Na perspectiva do autor a linguagem tem um papel preponderante na compensação social e, ainda, na abordagem da surdez. Uma questão frequente nos seus estudos sobre a deficiência é a comparação entre a cegueira e a surdez. A privação da linguagem oral, presente na surdez, apresentaria maiores empecilhos, segundo Vygotsky, do que a falta da visão, na cegueira:

Pareceria que la sordomudez debe constituir una insuficiencia incomparablemente menor que la ceguera. Desde el punto de vista biológico es efectivamente así, y el animal sordo probablemente sea menos desvalido que el ciego. Pero esto no es así en el hombre. La mudéz en ler ser humano es una desgracia muchissimo mayor que la mudéz, al privar al hombre del habla, lo separa de la experiencia social, lo exclui del vínculo común. La sordomudez és una insuficiência predominantemente social. Destruye más directamente que la ceguera los nexos sociales de la personalidad (VYGOTSKY,1997, p.87).

O autor chama a atenção para o afastamento do mundo social que a ausência da linguagem pode causar. “El lenguaje no solo cumple la función de la comunicación entre los niños, sino que también es un instrumento del pensamiento” (VYGOTSKY,1997, p.120). A linguagem teria, primeiramente, uma função comunicativa, social; levando ao desenvolvimento da linguagem interior, que é imprescindível na formação do pensamento.

Outra relação estudada pelo autor é abordada nesta obra é a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Ao abordar as deficiências, Vygotsky esclarece que as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento são mais importantes do que a própria condição orgânica da deficiência. Ao considerar a promoção da educação para pessoas com deficiência, Vygotsky (1997) posiciona-se contra as práticas de educação especial, muito adotadas em sua época. Nas escolas especiais, criava-se um micromundo isolado e fechado, no qual tudo estava centrado e adaptado à deficiência. Segundo ele, assim, era subestimado o potencial do aluno, recorrendo a currículos reduzidos com foco em atividades repetitivas, habilidades motoras, representações concretas, por não acreditarem na possibilidade de abstração, sendo que estas atividades não possibilitavam maiores

avanços no desenvolvimento de todas as potencialidades que cada indivíduo traz consigo.

2.5.1 Processo de compensação e mediação na educação de surdos

O próprio organismo luta contra a enfermidade, que desencadeia sintomas de ordem dupla, de uma parte as alterações de funções e de outro a luta do organismo contra o transtorno. Afirma Vygotsky (1997), ainda que para compreendermos o desenvolvimento de crianças anormais, é preciso lançar um olhar sobre os transtornos ocorridos durante o seu processo de desenvolvimento. Estes transtornos, ou seja, a deficiência, (Auditiva, visual, física e Intelectual) podem ter sido uma que ocasionou o surgimento de funções compensatórias no organismo da criança. O processo compensatório constitui-se como algo complexo, por isso consideramos que seu desencadeamento é duplo: o emocional com o sentimento de inferioridade, e o social com estímulos recebidos do ambiente, no qual a criança está inserida. Vygotsky (1997) afirmou que houve momentos em que pensou ser suficiente ver, compreender e fundamentar os processos de compensação, mas após estudos, percebeu que é preciso verificar a natureza do fenômeno considerando que pode ser duplo. Para essa teoria, a compensação se dá pelo sentimento de inferioridade por causa da deficiência. A este sentimento, o autor chama de “sentimento mais valia”, porque, por meio dele, ocorre o reconhecimento da própria deficiência, de sua inferioridade e a reação de tentar superar a limitação, extinguindo a deficiência interiorizada, alcançando até mesmo um nível de superioridade.

Ainda sobre esse estudo, o autor afirma que em alguns casos era desenvolvida uma superestrutura pela criança para superar ou substituir o defeito. Compreendemos então, que para o surgimento da compensação, é necessário que a criança interiorize e sinta a deficiência. Neste aspecto, não tratava de negar a diferença, mas considerá-la como parte do sujeito que está inserido no processo de aprendizagem, que irá impulsionar o desenvolvimento.

Van der Veer e Valsiner (1996) afirmam que o sentimento de inferioridade motivava as crianças a serem iguais aos adultos, no caso das crianças com deficiência, as motivava a vencer seus limites. É importante salientarmos que essa é apenas uma das esferas do processo de compensação. No caso da criança surda, a compensação pode ser realizada pela linguagem viso-espacial e pelo uso desses

signos para realizar a comunicação, isso ocorre devido a plasticidade neural.

Vygotsky (1997) deixa claro sua crença na plasticidade, que para ele é a capacidade do organismo humano de se transformar e na capacidade do indivíduo de criar processos adaptativos com intuito de superar os impedimentos que encontram. Apesar de o organismo possuir, em potencial, essa capacidade de superação, ela só se realiza a partir da interação com meio ambiente social, pois o desenvolvimento ocorre no entrelaçamento dos fatores internos e externos. Nessa perspectiva, como o surdo é privado da audição, eles desenvolveram capacidades visuais e espaço temporais, na interação com instrumentos diversos, tendo a língua e sinais um papel preponderante nesse processo. O mesmo ocorre com as crianças que têm sérios problemas motores e, por isso, grande dificuldade na escrita, o uso do computador para escrever atua com estímulo e suporte para superar a dificuldade.

Assim, para Vygotsky (1997) o defeito se converte no ponto de partida e na força impulsionadora do desenvolvimento psíquico e da personalidade. Qualquer defeito, segundo o autor, origina estímulos para a formação da compensação ou superação. O autor enfatiza constantemente o papel do contexto sociocultural nesse processo de superação, pois esse processo não se realiza de forma espontânea, uma vez que necessita de estímulos do meio para ocorrer. Essas relações são tão importantes que são importantes para a formação psíquica e suas funções superiores.

As funções psicológicas superiores são capacidades psicológicas que envolvem controle consciente do comportamento, ação intencional e liberdade em relação às características de tempo e de espaço: elas são produto do desenvolvimento histórico da humanidade. Essas são diferentes das funções psicológicas elementares, que são aquelas presentes nas crianças pequenas e animais, por exemplo, as reações automáticas, reflexos e associações simples que são de origem biológica. (Vygotsky,1931/2006). O desenvolvimento das funções psicológicas superiores depende, essencialmente, das situações sociais em que o sujeito participa, interage, se comunica e observa.

Por tanto, si pregunta de dónde nacen, cómo se forman, de qué modo se desarrollan los procesos superiores del pensamiento infantil, debemos responder que surgen en el proceso del desarrollo social del niño por medio de la transición a si mismo de las formas de colaboración que el niño asimila durante la interacción con el medio social que lo rodea (VYGOTSKY, 1997, P.219)

Quando Vygotsky diz que as funções superiores surgem da interação com meio social, ele está se referindo ao processo que ele denomina de internalização. Isto significa que as funções psicológicas superiores, antes de serem psicológicas, foram relações entre pessoas. As experiências culturais são internalizadas pelo sujeito de acordo com seu desenvolvimento psíquico. Nas crianças com deficiência, essa internalização das funções superiores estaria prejudicada se não fossem as vias colaterais da compensação, desta forma a deficiência primária não trará dificuldades à secundária.

O ponto importante para compreender a problemática da psicologia da criança deficiente estaria em perceber que nem todos os sintomas apresentados são oriundos do defeito, as complicações secundárias provêm do isolamento em relação à coletividade e às atividades sociais, tal como o surdo no meio dos ouvintes que não conhece a língua de sinais.(VYGOTSKY,1997)

Assim surge a demanda de tomar várias providências para que o aluno surdo possa ter um ensino adequado. Segundo Pinheiro:

Em Vygotsky, os mecanismos de significação ou, como denominador por ele, os processos de criação de significação são a pré-condição para constituição da linguagem e das FPS. Tais funções se desenvolvem na ZDP da criança. O processo de ensino e aprendizagem na escola inclusiva, então, deve ter como ponto de partida o conhecimento do professor sobre a ZDP das crianças e, de modo particular, no caso deste trabalho, daquelas que são surdas, para que o professor possa intervir adequadamente. (2020, p.42)

Na figura abaixo temos um esquema que exemplifica como ocorre a aprendizagem humana segundo Vygotsky:



Figura 1: esquema da aprendizagem humana

Vygotsky ao estudar o desenvolvimento da aprendizagem humana percebeu que há coisas que a pessoa já sabe fazer sozinha a esse processo deu o nome de “nível de desenvolvimento real” ou seja, são aprendizagens consolidadas, percebeu também que há coisas que só conseguem realizar com ajuda de outra pessoa, ou seja coisas que ele está aprendendo há esse processo deu nome de “zona de desenvolvimento proximal”, estas são aprendizagens que estão emergindo e necessita da colaboração do outro mais experiente para consolidar e por último coisas que ainda não aprendeu, a este deu nome de “Zona de desenvolvimento potencial”. Estes são saberes que se localizam fora da zona de desenvolvimento proximal. É importante salientar que toda vez que aprendizagem proximal se torna uma aprendizagem real significa que algo que essa pessoa só realizava com ajuda agora ela é capaz de fazer sozinha. À medida que a pessoa vai aprendendo a fazer as atividades com autonomia aquelas aprendizagens que antes eram impossíveis de fazer mesmo com ajuda, começam a entrar na zona de desenvolvimento proximal, ou seja vão se tornando aprendizagens possíveis. Então este é o processo pelo qual o indivíduo realiza para aprender os conhecimentos e isto ele não realiza individualmente é necessário um mediador. Assim o papel do professor é de mediador para que o estudante avance e aprenda as coisas novas que ele não conseguiria aprender sozinho, quanto mais ele aprende mais se torna capaz de aprender conhecimentos novos.

O processo de intervenção e mediação junto ZDP, quando o aluno não desenvolve de forma autônoma precisa ser realizado a mediação junto ao aluno para que ocorra a aprendizagem, no caso específico do aluno surdo, caso o professor regente não sabe a língua de sinais há precariedade em realizar a intervenção necessário para que ocorra avanços que não aconteceria espontaneamente. Assim, para que possa ocorrer aprendizagem segundo Vygotsky é importante que o professor regente domine a língua de sinais para que possa realizar a mediação de maneira atender as especificidades do aluno surdo. Essas interações, que são os conceitos centrais na teoria de Vygotsky, são as ações que promovem a aprendizagem e possibilita o desenvolvimento contínuo.

3 - Percorso Metodológico

A pesquisa aqui apresentada adotou uma abordagem quali-quantitativa, pois consideramos que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e os sujeitos envolvidos na pesquisa, mas que a metodologia quantitativa pode contribuir na amostragem e análises dos dados coletados por meio dos gráficos e índices que retrata a realidade dos grupo de estudantes de Química do IF goiano e do IFG. Assim, segundo Brüggemann “a contribuição dos dois métodos são justamente as suas diferenças, mas que podem ser completar, pois ambas traduzem a sua maneira as articulações entre o singular, o individual e o coletivo”... (2007, pág.563

Bauer (2008) aponta que pesquisa qualitativa e quantitativa são metodologias diferentes, mas podem se complementar, pois é pouco provável que haja uma pesquisa somente quantitativa, no fundo é possível encontrar características da pesquisa quantitativa, mesmo nos estudos de abordagem qualitativa. Segundo Minayo (1994), ao analisar esses dois tipos de pesquisa, A autora considera que:

A diferença entre qualitativo e o quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística compreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estáticas. (p.22)

Escolhemos também trabalhar com uma pesquisa qualitativa, para que as abordagens do objeto de pesquisa e dados coletados pudessem ser tratados de forma a levar em conta a subjetividade, e observamos o conhecimento que surge nas intersubjetividades. Ainda segundo Bauer (2006), “[a] pesquisa qualitativa é, muitas vezes, vista como uma maneira de dar poder ou dar voz às pessoas, em vez de tratá-las como objetos, cujo comportamento deve ser quantificado e estatisticamente modelado”. As interpretações que realizamos teve como objetivo dar sentido à prática social e tentar compreender as relações de aprendizagem que ocorrem em sala de aula inclusiva de surdos e esse tipo de ação dinâmica é essencialmente qualitativo. De acordo com Minayo (1994):

A pesquisa qualitativa se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (p.21)

Do ponto de vista dos objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva-interpretativa, pois visa descrever as características que determinam uma população ou fenômeno e foi desenvolvida a partir da interação entre pesquisadores e participantes das situações investigadas. Junior (2010) afirma que:

Uma pesquisa descritiva visa descobrir e observar os fenômenos existentes, situações presentes e eventos, procurando descrevê-los, com o objetivo de aclarar situações classificá-los, compará-los, interpretá-los e avaliá-los, com o objetivo de aclarar situações para idealizar futuros planos e decisões. (p.83)

Para realizar esta pesquisa, implementamos à pesquisa bibliográfica, aplicação de questionário e a entrevista com os acadêmicos, que foi realizada por meio de uma roda de conversas coletiva, com acadêmicos ouvintes do curso de licenciatura em Química do IFG- campus Luziânia e IF-Goiano campus Morrinhos, que cursaram ou estejam cursando a disciplina de LIBRAS.

3.1 Participantes

O Curso de Química foi escolhido pelo fato que a química é uma linguagem abstrata, por isso o surdo apresenta dificuldades de internalizar os conceitos químicos por isso o interesse em pesquisar a respeito das adaptações de recursos visuais e imagens para ensino de surdos. Os participantes da pesquisa foram 25 acadêmicos ouvintes do curso licenciatura em Química sendo 13 do IFG- campus Luziânia e 12 do IFGoiano campus- Morrinhos que tenha cursado ou estejam cursando a disciplina de LIBRAS estes sujeitos foram escolhidos, pelo motivo de ser o grupo alvo da pesquisa. Os participantes conheceram o termo de livre consentimento esclarecido e os objetivos da pesquisa e aceitaram participar de forma voluntária. Considerando que estamos em situação de isolamento social devido a pandemia do covid-19 o convite para participação da pesquisa foi realizada por email institucional e em anexo o TCLE em documento Word que foi assinado eletronicamente. A coleta de dados ocorreu entre os meses de setembro de 2021 à novembro de 2021.

3.2 A instituição

A pesquisa foi realizada em duas instituições: a primeira foi o IFGoiano e a segunda foi o IFG. A opção pelo IF goiano - campus Morrinhos foi devido estarmos inseridas no programa de pós graduação em educação profissional e tecnológica (ProfEPT) ofertado pelo campus; pensando em contribuir com o crescimento e aprimoramento da qualidade do processo de ensino-aprendizagem desta instituição associada.

O Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, IF Goiano - Campus Morrinhos é referência na região Sul de Goiás como instituição pública federal promotora de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Em atividade desde 1997, o Campus Morrinhos já passou por diversas fases. No início, a instituição foi criada como Escola Agrotécnica Federal de Urutaí - Unidade Descentralizada (Uned) de Morrinhos, resultado da parceria entre o Governo Federal, o Governo do Estado e a Prefeitura de Morrinhos. Posteriormente, as escolas técnicas passaram por mudanças em todo o Brasil e a unidade passou a se chamar Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) de Urutaí - Uned Morrinhos.

Em dezembro de 2008, o antigo Cefet - Uned Morrinhos tornou-se o Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, de acordo com o disposto na Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia em todo o país. A Unidade Descentralizada foi, então, elevada à categoria de campus do Instituto Federal Goiano, ao lado de demais unidades da instituição. A mudança trouxe autonomia administrativa plena para a instituição, possibilitando um desenvolvimento mais acelerado, maior qualidade no serviço prestado e maior celeridade no cumprimento das demandas internas. Fundamentando-se na proposta da verticalização do ensino, em um curto espaço de tempo, o ponto inicial para a formação humana integral está nos cursos técnicos em Alimentos, Agropecuária e Informática.

O IFG- câmpus Luziânia foi escolhido pelo motivo de que a pesquisadora e docente neste campus e também pela oportunidade de contribuir com melhoria do processo de ensino- aprendizagem ofertada no campus, o Instituto federal de Goiás - campus Luziânia. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), criado pela [Lei Federal nº 11.892](#), de 29 de dezembro de 2008, que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) em Institutos

Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, é uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Equiparada às universidades federais, é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional, tecnológica e gratuita em diferentes modalidades de ensino.

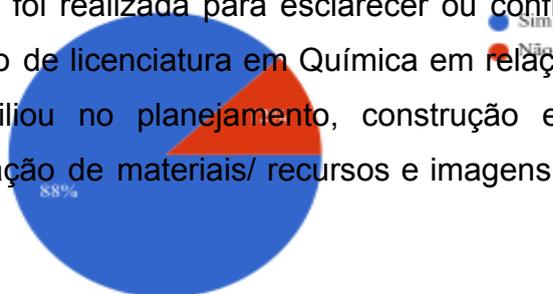
O Câmpus Luziânia está localizado na Região de Desenvolvimento Integrado do Distrito Federal e Entorno (RIDE), junto ao campus Formosa e Valparaíso e fica na rua São Bartolomeu, s/n, Vila Esperança. CEP 72811-580. O campus iniciou seu funcionamento no ano de 2010 Com atuação nos eixos tecnológicos de Controle e Processos Industriais, Infraestrutura e Informação e Comunicação, o campus oferta os cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral em Edificações, Informática para Internet e Química; o curso técnico integrado ao ensino médio na modalidade de Educação para Jovens e Adultos (EJA) em Manutenção e Suporte em Informática; e os cursos superiores de Licenciatura em Química e Bacharelado em Sistemas de Informação. Atualmente atende 210 alunos e possui uma infraestrutura ampla com 18 salas de aulas, 12 laboratórios (das áreas de Informática, Química, Física, Edificações e Biologia), Biblioteca com cerca de 2 mil acervos, Ateliê de Artes, Auditório para 336 pessoas, Sala multimídia, Refeitório, Quadra poliesportiva, Campo society, Academia, amplo espaço de convivência.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumentos de coleta de dados, optamos por utilizar o questionário, com questões fechadas e a entrevista semiestruturada em grupo e foi realizada via google meet em dois momentos, uma com grupo de estudantes do curso de licenciatura em química do IFGoiano campus morrinhos e outro com estudantes do curso de licenciatura em química do IFG – campus Luziânia para apontar o conhecimento que os alunos têm acerca do ensino de química para surdos na perspectiva do ensino médio integrado, assim como a utilização e adaptação de imagens e recursos. .

Em relação ao questionário, as questões foram para a caracterização dos participantes da pesquisa, contendo assim, informações pessoais, com dados como sexo, idade, formação acadêmica, perguntas sobre o conhecimento em relação à educação inclusiva de surdos, à construção e adaptação de recursos visuais/ materiais e imagens no ensino de química para surdos. No que se refere aos questionários, Gil (2008) afirma que são instrumentos de coleta de dados compostos de questões, as quais devem ser respondidas por escrito, destinadas a obter informações sobre o tema de estudo da pesquisa e, neste sentido, foi realizado pelos acadêmicos que optou por participar e colaborar.

A entrevista foi realizada para esclarecer ou confirmar qual é a visão dos acadêmicos do curso de licenciatura em Química em relação ao ensino de química para surdos e auxiliou no planejamento, construção e realização da oficina: Pensando na adaptação de materiais/ recursos e imagens para ensino de química/ ciência para surdos.



4- ANÁLISE DAS PROPOSTAS DE ADAPTAÇÕES DE RECURSOS VISUAIS E IMAGENS PARA ENSINO DE QUÍMICA PARA O ENSINO DE SURDOS

O questionário e a entrevista semiestruturada foi aplicado para os estudantes do curso de licenciatura em Química do IF goiano – campus Morrinhos e IFG campus – Luziânia que já tenham cursado ou que estejam cursando a disciplina de LIBRAS. Tivemos no total 25 participantes que responderam os questionários no google forms e participaram da entrevista realizada por videoconferência – google meet. Os questionários e a entrevista abordaram questões relativas ao perfil dos estudantes e ao conhecimento dos alunos a respeito da adaptação de recursos visuais e imagens para o ensino de Química para surdos, subsidiando a análise dos dados e permitindo uma reflexão para a elaboração do produto educacional.

4.1 Análise dos questionários

Com objetivo de verificar se o participante conhece a língua de sinais foi perguntado se conheciam LIBRAS, obtivemos as seguintes respostas:

Gráfico 1: conhecimento da LIBRAS

Os estudantes que conhecem LIBRAS correspondem a 22 pessoas, ou seja 88%. Já os que não conhecem representam 22%, sendo 3 pessoas. É importante ressaltar que algumas disciplinas de LIBRAS são oferecidas somente a parte teórica da língua, ficando os acadêmicos sem o conhecimento da parte sinalizada da língua ou seja os sinais.

A LIBRAS é a língua natural da comunidade de surdos, é uma língua viso-espacial, ou seja, utiliza dos recursos visuais para se consolidar, tais como: movimento, expressão facial, orientação, ponto de articulação e configuração de mãos. A LIBRAS adquiriu seu status de língua oficial da comunidade surda em 2002 através da promulgação da Lei 10.436, e diz que: Art. 1º: “É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais – Libras e outros recursos de expressão a ela associados” (Brasil, 2002). O reconhecimento da LIBRAS garante ao surdo seus direitos linguísticos garantidos, anulando a deficiência sensorial e admitindo a diferença cultural e linguística, pois ela permite ao surdo a construir uma identidade cultural, interagir, aprender e se relacionar socialmente. Brasil, 2002 em seu parágrafo único explica o que se entende por LIBRAS:

Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (p. 1)

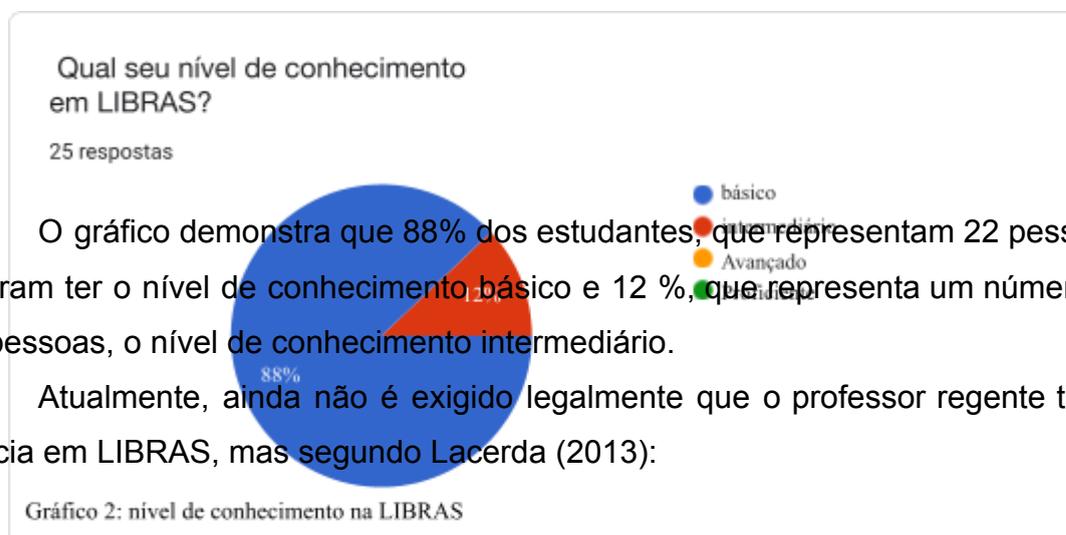
A família é a escola que precisa entender que o surdo necessita ser inserido o mais precoce possível em um contexto cultural onde a LIBRAS seja a língua a língua utilizada por todos para que esse sujeito adquira a língua de sinais

naturalmente. A Lei 10.436 esclarece que a LIBRAS deve ser utilizada em todos os espaços em que surdos estejam inseridos, inclusive a escola, por isso a importância de todos discentes surdos, ouvintes e educadores aprenderem a Língua de Sinais.

Pelo fato de a Língua de Sinais Brasileira ser linguisticamente reconhecida como língua legítima, apresentando todos os aspectos inerentes a uma língua natural, devemos compreender que, em todos os níveis sociais, “se faz necessário consolidar o argumento de que a aquisição da língua de sinais o mais precocemente pelo surdo, é fundamental para o seu desenvolvimento cognitivo e sua integração social” (Silva, 2002, p. 28 apud Garcia,2012, p.26).

Assim, fica evidente que todas as pessoas, profissionais de educação, alunos ouvintes e surdos, que estão inseridos dentro do ambiente escolar, deveriam conhecer e ter um bom nível de fluência na LIBRAS para interagir com o surdo, pois assim o surdo socializará e conseguirá ser inserido no processo de aprendizagem.

Fazer o levantamento a respeito do nível de conhecimento da LIBRAS é relevante, pois demonstra o quanto o participante qual nível de domínio em LIBRAS?



O gráfico demonstra que 88% dos estudantes, que representam 22 pessoas, disseram ter o nível de conhecimento básico e 12 %, que representa um número de três pessoas, o nível de conhecimento intermediário.

Atualmente, ainda não é exigido legalmente que o professor regente tenha fluência em LIBRAS, mas segundo Lacerda (2013):

Apesar de não ser esperado o domínio da língua de sinais pelo

professor regente, tarefa esta que seria reservada ao intérprete, não se pode negar que um aprofundamento em LIBRAS é de grande proveito para que o professor possa auxiliar o aluno surdo na compreensão do conteúdo. (p.191)

A autora enfatiza que o processo de aprendizagem do aluno surdo terá melhor aproveitamento caso esse professor tenha saiba LIBRAS, pois assim contribuirá para a formação dos alunos surdos.

Com base na citação acima, é importante que acadêmicos da licenciatura em química que participaram da entrevista continuem buscando formação em LIBRAS para que futuramente possam auxiliar os alunos surdos.

O contato direto com o falante da língua seja em um espaço formal como a escola ou informal é importante, pois favorece não só o aprendizado da língua, mas também o conhecimento da identidade desse sujeito como a sua cultura favorecendo assim ao professor entender como sujeito surdo aprende. Assim perguntamos aos participantes da pesquisa se “já trabalhou ou teve convivência com o surdo”?



Gráfico 3: Contato com o surdo

O gráfico informa que a maioria dos pesquisados declararam não ter trabalhado ou tido convivência com surdo. O que representa 56% dos pesquisados. Os que já trabalharam ou tiveram convivência com surdo representam 44% dos pesquisados.

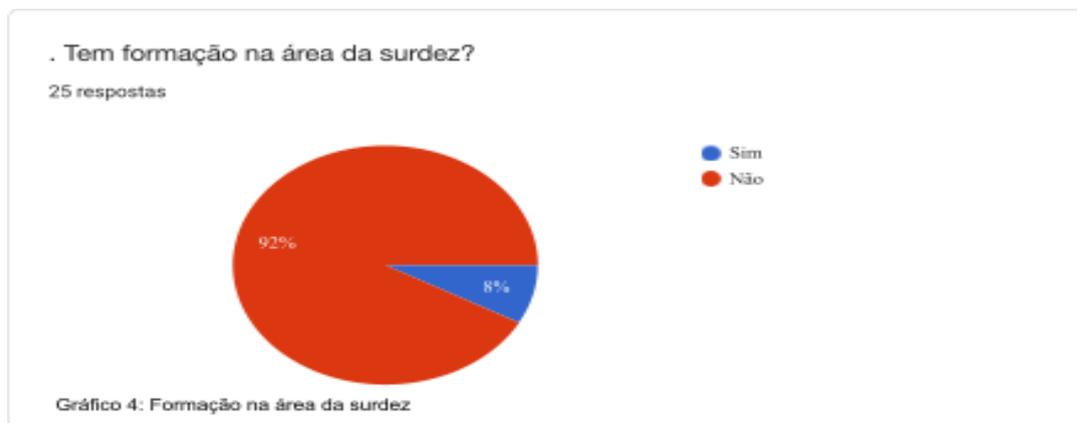
Segundo o instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), 5% da população brasileira tem surdez, o que corresponde a mais de 10 milhões de

cidadãos, dos quais 2,7 milhões possuem surdez profunda. Isso significa que, embora a comunidade surda seja minoria, há uma quantidade relevante de pessoas no Brasil, o que possibilita o convívio de ouvintes e surdos em espaços sociais.

É a partir das relações sociais que interagimos uns com os outros, essa interação propicia o contato com a forma de agir, pensar e ser do outro. A interação entre surdo e ouvinte faz com que ambos compartilhem seus conhecimentos linguísticos, morais e culturais. O surdo tem sua cultura e identidade própria e de sua comunidade, como afirma Quadros (2002 p.10) “os surdos, sabemos, têm características culturais que marcam seu jeito de ver, sentir, de relacionar com mundo e a cultura do povo surdo é visual, ela traduz de forma visual”. Procurando entender melhor o que é essa cultura e identidade própria do surdo Gesser (2009 p.53) enfatiza ... “perceber a cultura surda através do reconhecimento de suas diferentes identidades, suas histórias, suas subjetividades, suas línguas, valorização da forma de viver e de relacionar”.

Para o professor, é importante que ele conheça a cultura e identidade própria do povo surdo, pois assim terá a oportunidade de saber como o surdo se comporta, como se sente, como ele constrói a linguagem e aprende. Ter formação em educação de surdos, propiciará ao professor maior propriedade para adequar suas aulas e utilizar materiais e recursos que contemplem a cultura visual do surdo. Por isso perguntamos se os participantes têm formação na área da surdez?

Mediante ao questionamento sobre formação na área da surdez, a maioria dos estudantes responderam que não, ou seja, 92% dos pesquisados. Embora os pesquisados já cursaram a disciplina de LIBRAS ou estejam cursando, os dados revelam que apenas 8% dos alunos de Licenciatura em Química tem algum curso de formação na área da surdez.



Sabemos que para lecionar é necessário ter conhecimento metodológico para realizar esse trabalho. No caso específico do professor de alunos surdos, é primordial o conhecimento em LIBRAS. No entanto, para além disso, o profissional necessita de uma formação na área de educação de surdos para conhecer as metodologias que contemplem as especificidades do aluno surdo.

Segundo Lacerda (2013):

Contudo, não basta apenas dominar a língua de sinais se não existir uma metodologia adequada para apoiar o que está explanando, o que incide na necessidade de formação de futuros professores que saibam elaborar boas aulas – visualmente claras e que facilitem a atuação do interpretes e a compreensão do aluno. (p.191)

A formação na área da surdez contribuirá para qualidade do ensino e da aprendizagem do aluno, seja ele, surdo ou ouvinte, pois uma aula rica em recursos visuais é importante para o ouvinte, e para o surdo pode se tornar essencial.

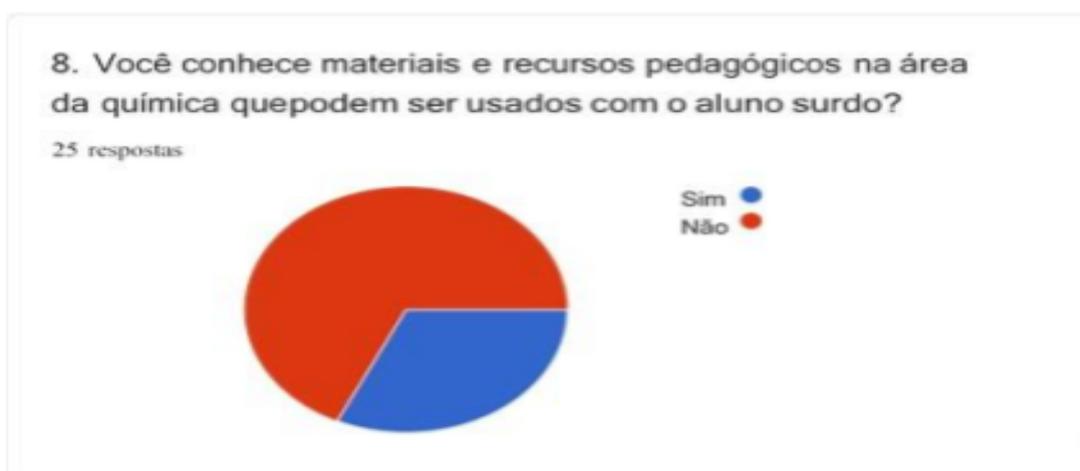


Gráfico 5: recursos pedagógicos

Quando perguntado se conhecem materiais na área de química adaptados para o aluno surdo, 68% responderam que não e 32% responderam que sim. O ensino de Química / ciências naturais no ensino básico é importante, pois promove desenvolvimento do raciocínio lógico, exploração, observação dos fenômenos macroscópicos pela experimentação, explicação dos fenômenos que ocorrem no meio ambiente das teorias científicas. Diante das colocações acima, percebermos o quanto é relevante que todos os alunos do ensino básico tenham acesso aos conhecimentos científicos da área de Química / ciências naturais, e as pessoas com surdez não podem ficar à margem desse processo, que é denominado como uma área da ciência natural, a qual trata principalmente das propriedades das substâncias, das mudanças que elas sofrem e das leis naturais que descrevem estas mudanças.

O ensino de Química/ ciências para pessoas com surdez tem causado inquietações para os intérpretes de línguas de sinais e pesquisadores da área da educação de surdos, uma vez que o surdo utiliza a LIBRAS para se comunicar e a maioria dos regentes das disciplinas utilizam o português oral, causando uma barreira na comunicação entre professor-aluno. Essa barreira gera uma série de dificuldades na aprendizagem do aluno surdo, pois a mera interpretação do português para LIBRAS realizada pelo intérprete/tradutor de LIBRAS, não garante a aprendizagem do conteúdo. Segundo Mallmann (2014), “a ausência de uma língua comum entre professor ouvinte e aluno surdo traz dificuldades para o aluno em relação ao seu desempenho e participação em sala de aula” (p. 131). Outra dificuldade é o fato de que para muitos termos científicos utilizados na área de Química/ ciências naturais não existe sinal correspondente. Fato esse que levou muitos pesquisadores/ intérpretes (surdos e ouvintes) juntamente com professores regentes e seus alunos surdos a construir um glossário contendo os sinais e termos para serem utilizados em sala de aula. Douettes (2015) afirma que:

A maioria dos consulentes surdos, em especial os falantes da LIBRAS como primeira língua, querem um glossário em língua de sinais, com devida explicação conceitual, para fortalecer o enriquecimento dos léxicos em LIBRAS, para compreender os seus conceitos em LIBRAS, e para valorizar o desenvolvimento linguístico do povo surdo em sua língua própria. (p.38)

O Glossário auxilia no entendimento do significado dos termos utilizados pela Química/ ciências naturais. Sendo assim, é relevante que os professores ouvintes e intérpretes conheçam os sinais e termos para ensinar aos alunos surdos.

Porém, temos que pensar: como o sujeito surdo constrói suas aprendizagens? Como é a realização e o contato com meio cultural onde está inserido? Para responder essas perguntas teremos que entender que o surdo utiliza a língua de sinais, que por sua vez é uma língua viso-espacial, logo o surdo tem contato com meio em que está inserido pelo visual. O Decreto nº 5.626, de dezembro de 2005, legitimando em seu Artigo 2º, que a pessoa surda compreende e interage com o mundo através de experiências visuais, tendo a língua de sinais como uma das principais formas de manifestação cultural (BRASIL, 2005). Este reconhecimento foi importante para o ensino de surdos porque a língua de sinais apresenta em sua gênese a visualidade, sendo a experiência visual fundamental para o processo de ensino e aprendizagem desses alunos, pois a todo momento, a visualidade, está sendo experimentada por eles. (GOMES, 2020, p.101)

A presença do aluno surdo em sala de aula de Química/ ciências naturais requer que os professores percebam a necessidade de elaboração e/ou adaptação de recursos/materiais visuais para que o ensino seja adequado à especificidade desse aluno. Lacerda (2018) ressalta que, uma aula bem preparada favorece não apenas os alunos surdos, mas os ouvintes também, pois uma boa apresentação de slides, por exemplo, é fundamental para os alunos ouvintes e para os alunos surdos esse recurso visual pode se tornar essencial. A presença de materiais/recursos visuais e imagens como estratégia pedagógica possibilita a compreensão do tema trabalhado em sala, auxilia na interpretação/tradução do português para LIBRAS e vice e versa, o que pode contribuir para diminuir os índices de reprovação e evasão escolar pelo aluno surdo.



Gráfico 6: Adaptação de recursos

Em relação aos materiais e recursos adaptados para os surdos, a maioria respondeu que não conhecem, um total de 68%, já os que conhecem totalizaram 32% dos participantes.

Os materiais e recursos utilizados no processo de ensino aprendizagem têm grande importância, pois segundo Bandeira (2009 p.16) “o material didático pode ser definido amplamente como produtos pedagógicos utilizados na educação e, especificamente, como o material instrucional que se elabora com finalidade didática”, ou seja, compreende-se todo material didático todo e qualquer material elaborado com finalidade de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Buscando ainda compreender a relevância dos materiais utilizados pelos professores em sala de aula Freitas (2007 p.17) afirma que: “Os materiais didáticos, também conhecidos como recursos e/ou tecnologias educacionais, são todo e qualquer recurso utilizado em um procedimento de ensino, visando à estimulação do aluno e a aproximação do conteúdo”. Tendo os conceitos acima, podemos dizer que os materiais são produtos que interferem diretamente na qualidade do ensino, nas abstrações que o aluno irá realizar e eles são os recursos por onde são transmitidos o conhecimento. Como afirma Costa (2018):

O material, por sua vez, é recurso pelo qual os conhecimentos do currículo serão transmitidos, ou seja, é por meio dos materiais que todas as informações a respeito da cultura e conteúdos responsáveis pela formação do indivíduo serão ensinadas. (p.304)

Sabendo da importância do material/recursos para serem utilizados no processo de ensino aprendizagem, o professor precisa planejar e avaliar bem os recursos, pois para cada realidade há uma demanda específica. Assim, materiais/recursos pensados e elaborados tendo em vista as peculiaridades de uma pessoa ouvinte não atenderá às necessidades e subjetividades da pessoa surda. Costa (2018) aponta que:

Instituições de ensino (e os professores) insistem em utilizar as mesmas estratégias e metodologias de ensino elaboradas para alunos ouvintes, que tais abordagens têm apresentado resultados pouco satisfatórios no ensino e aprendizagem desses alunos. (p.301)

Materiais e recursos, como falamos anteriormente, têm por principal finalidade ser a ponte entre o conhecimento e o aluno, por isso os materiais/recursos utilizados com alunos surdos em turmas inclusivas têm que ser adaptados levando em conta a realidade e as características culturais da pessoa surda. Adaptar material/recursos significa torná-lo apropriado às peculiaridades dos alunos, ou seja, um recurso capaz de acolher a singularidade dos educandos que no caso do surdo é a visualidade. Ainda segundo Costa (2018 p. 304), “ao elaborar um material adaptado, mas pensado para aluno surdo, é necessário trazer esse material ao contexto e cultura do aluno surdo, em que a LIBRAS aparece como fator fundamental de desenvolvimento e acessibilidade”. A LIBRAS é língua natural da pessoa surda, e ela é viso- espacial, assim para adaptar e ou construir material/recursos, temos que entender que o surdo constrói o seu conhecimento com base na visualidade que é próprio de sua língua. Para Skliar:

[...] a experiência visual dos surdos envolve, para além das questões linguísticas, todo tipo de significações comunitárias e culturais, exemplificando: os surdos utilizam apelidos ou nomes visuais; metáforas visuais; imagens visuais, humor visual; definição das marcas do tempo a partir de figuras visuais, entre tantas outras formas de significações. (2005, p.176):

Assim sendo, no meio escolar todas as formas de visualidade deveriam ser priorizadas ao se trabalhar com alunos surdos, pois ele se apoia em recursos como imagens visuais, para construir sua aprendizagem.

Taveira (2015) tece importantes reflexões sobre a educação de surdos ao afirmar que no meio escolar os alunos surdos devem ser ensinados por meio de recursos visuais, esse processo é denominado como letramento visual. Ou seja, é por meio da observação das imagens, suas características que estes estudantes aprendem o que as imagens representam, o contexto que estão inseridas, compreendendo assim seus significados.

A seguir apresentaremos a análise dos dados coletados nas entrevistas.

4.2 Análise das entrevistas

A entrevista foi realizada com treze estudantes do curso de licenciatura em química, sendo oito estudantes do IFGoiano – campus Morrinhos e cinco do IFG-campus Luziânia. A entrevista realizada teve o objetivo de coletar a opinião e compreensão dos estudantes a respeito da importância adaptação de recursos visuais para o processo de ensino aprendizagem do surdo. Segundo Bogdan & Biklen (2010), “uma entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo.”

Primeiro realizamos uma leitura rápida dos dados da entrevista, em seguida uma leitura minuciosa para podermos analisar, pretendeu-se codificar (salientar, classificar, agregar e categorizar) trechos da entrevista transcrita, que passamos a apresentar em forma de tabela. Na coluna Categoria foram agregados os quatro grandes temas da entrevista:

1. Percepção sobre adaptação
2. Compreensão sobre visualidade
3. Percepção sobre inclusão do surdo

4- Sugestões de estratégias de adaptação de recursos visuais

Na coluna Unidade de Registo encontram-se os fragmentos de texto que se tomam por indicativo de uma característica (aqui, subcategoria e categoria). Finalizando, na coluna Unidade de Contexto encontram-se os fragmentos do texto que englobam a unidade de registo e que, assim sendo, contextualizam a respectiva unidade de registo da entrevista.

Tema: Adaptação de Materiais e Recursos Visuais.

Categoria	Subcategoria	Unidade de registo	Unidade de contexto
Percepção de adaptação	Conhecer as especificidades do aluno surdo	Individualidades da cultura e da pessoa surda.	<i>-“Para realizar a adequação é importante conhecer o mundo e a cultura do surdo e suas especificidades e ir buscando concomitantemente essa questão da reprodução dos sinais.”</i>
	Dificuldades enfrentadas no processo de adaptação	Empecilhos para realizar a adaptação	<i>Para conseguir adequar é um processo lento, contínuo e precisa de prática, demora.</i>
	Definição de adaptação	Finalidade da adaptação	<i>“Para mim adaptação é isso é poder dar acesso aquelas pessoas que têm dificuldade.”</i>

	Definição de adaptação	Adaptação do ambiente educacional e da linguagem.	<i>"seria até professora modificar o meio para dar acesso aquela pessoa que com necessidade, então seria uma pessoa surda, ela precisa de adaptação para que ela entenda o que acontece dentro daquele meio."</i>
--	------------------------	---	---

Categoria	Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
Compreensão de visualidade	Importância da visualidade	Reconhecimento do uso da visualidade no ensino do surdo.	<i>"Esse tipo de visual é muito próximo da realidade e realmente devemos utilizá-lo com surdo, pois acredito facilitará o entendimento dele".</i>
	Características da pessoa surda ou D.A.	Descrição de uma característica da pessoa surda/ D.A.	<i>"Que a pessoa surda tem a percepção que é toda visual. Pelo motivo né, da deficiência auditiva".</i>
	Exemplo de como utilizar o material visual	Uso da imagem nas aulas.	<i>"então a cada texto coloque acompanhado de uma imagem para tentar ajudar ele ajudar o entendimento tanto para aqueles alunos que não tem deficiência mais que tem aquele que é mais visual né,"</i>
	Uso de materiais visual no ensino da química	O uso da visualidade como facilitadora da aprendizagem.	<i>"eu não tenho dúvida que os professores escolhem por essa metodologia visual, os alunos têm muito mais interesse em química sabe"....</i>

Categoria	Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto.
Percepção de Inclusão de surdos	enturmação do aluno surdo	Sala comum inclusiva	<i>"a gente vai inserir o surdo em uma sala de alunos regulares daria mais facilidade tanto para ele aprender quanto para os alunos(ouvintes) aprenderem com ele e ambos trocarem conhecimentos. Eu acho que é assim seria um incentivo</i>

			para os outros <i>alunos ter a presença até a inclusão, mas aberto mesmo a aprender também com eles.</i> “
	Processo de inclusão do aluno surdo	Inserção do aluno surdo na turma comum inclusiva	<i>“Você vai sensibilizar os outros alunos ao mundo que às vezes pode ser tão diferente para o surdo, então além de promover a inclusão dele além de familiarizar ele no ensino regular fazendo o contrário também com os alunos regulares.”</i>
	Ensino da LIBRAS no ensino básico	A LIBRAS como facilitadora da inclusão surdos.	<i>“ se existe o português tem que existir a LIBRAS porque cada vez mais cresce o número de surdos e a gente precisa adaptar as pessoas não só a Libras, mas a gente precisa colocar a inclusão dentro da do ensino básico”...</i>

Categoria	Subcategoria	Unidade de registro	Unidade de contexto
Sugestões de adaptação de recursos visuais	Jogos de LIBRAS para o ensino de química.	Jogos adaptados em LIBRAS	<i>“Fiz jogo da memória com principais sinais da química, embora tenho de estudar mais sobre os sinais da química.”</i>
	Descrição de atividade com recursos visuais adaptada para o aluno	Aulas adaptadas com recursos visuais	<i>“Poderíamos mostrar a cidade emitindo a poluição relacionado a isso, no caso da</i>

	surdo		<i>Química, mostra as reações, entendeu? Por exemplo o gás sendo emitido, aí chega na atmosfera esse gás se junta com água e forma a chuva ácida. Assim conseguimos contextualizar e trabalhar o visual. ”</i>
	Trabalhando os sinais terminológicos da Química	O uso da língua de sinais.	<i>A tabela periódica: “também é um bom exemplo já que cada elemento na tabela é representado por letra. Como aula prática levaria os alunos ao laboratório de química e mostraria os sinais dos equipamentos, vidrarias e reagentes. Juntos com surdos construiremos os sinais que não existem. ”</i>
	Descrição da adaptação da disciplina de química para receber o aluno surdo	Uso da visualidade	<i>“vou tentar deixar minha aula no máximo visual possível tirar muito da parte de só de explicação e tipo assim como o professor de química tentar trazer o máximo da prática do Laboratório”</i>

Quadro- 1: quadro sinóptico

O quadro acima nos mostra as opiniões dos entrevistados a respeito dos temas a qual foi lançado pela entrevistadora, nos mostram diversas concepções e possibilita várias inferências. Vejamos a análise das falas dos entrevistados:

1ª categoria: Percepção de adaptação.

“Para mim adaptação é isso é poder dar acesso aquelas pessoas que têm dificuldade. ”

Nesta perspectiva a adaptação é vista como promotora de aprendizagem para as pessoas que apresentam dificuldades no processo de aprendizagem. A definição de adaptação segundo marques é:

As adaptações curriculares constituirão a construção das vias de acesso ao currículo, apontados por Vygotsky, como meio de

construção dos caminhos alternativos que permitirão ao aluno ascender aos conhecimentos escolares. As adaptações curriculares podem desenvolver-se a vários níveis que vão desde o poder central, ao local, ao do projeto educativo de escola, as programações das aulas e necessidades individuais de cada aluno. (1998, p.23 apud ZANATTA,2004)

Quando se fala de adaptações dentro do ensino inclusivo temos uma definição bem ampla, pois atinge todas esferas da instituição de ensino. Assim, as adaptações de recursos visuais e imagens aqui colocadas como importante no processo de ensino – aprendizagem da pessoa surda atinge a esfera de sala de aula e a especificidade individual do aluno. Assim podemos concluir que a adaptação de recursos visuais permitirá o acesso ao surdo no processo de aprendizagem.

A fala a seguir reconhece que o sujeito surdos tem suas singularidades que o ensino tem que respeitar suas especificidades adaptando as aulas segundo a realidade do aluno surdo.

“Para realizar a adequação é importante conhecer o mundo e a cultura do surdo e suas especificidades e ir buscando concomitantemente essa questão da reprodução dos sinais.”

A Declaração de Salamanca (1994) diz:

[...] as escolas inclusivas [...] devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respectivas comunidades. (UNESCO,1994,p.11)

A Declaração de Salamanca orienta que as adaptações sejam realizadas de acordo com as necessidades individuais de cada aluno, para que o aluno tenha acesso ao conhecimento e tenha uma aprendizagem significativa. Vale ressaltar que para que isso ocorra não só o professor como todos os profissionais envolvidos neste processo conheçam as especificidades de seus alunos surdos, que são: sua identidade, seus artefatos culturais, sua diversidade linguística e bem como aprender a se comunicar por meio da LIBRAS.

Categoria 2: Compreensão de visualidade

Tendo em vista que a pessoa surda utilizar do canal espaço- visual para explorar o meio onde está inserido, as imagens são recursos importantes, pois é a partir dele que ele compreende as situações que ocorrem no meio social e cultural. É sabido que a língua de sinais utilizada pela comunidade surda é a língua pautada pela visualidade. O que salientado na fala do entrevistado abaixo:

“Que a pessoa surda ela tem a percepção que toda visual. Pelo motivo né, da deficiência auditiva”.

Para Skliar (2001, p.176):

[...] a experiência visual dos surdos envolve, para além das questões linguísticas, todo tipo de significações comunitárias e culturais, exemplificando: os surdos utilizam apelidos ou nomes visuais; metáforas visuais; imagens visuais, humor visual; definição das marcas do tempo a partir de figuras visuais, entre tantas outras formas de significações.

A citação acima esclarece que a visualidade está presente não só na constituição de sua língua, mas também na formação de identidade, cultura e como participa e se apropria das práticas sociais. Partindo desse princípio uma prática

pedagógica baseada na pedagogia visual auxilia o surdo em sua aprendizagem como é salientado nas falas abaixo:

“então a cada texto coloque acompanhado de uma imagem para tentar ajudar ele ajudar o entendimento tanto para aqueles alunos que não tem deficiência mais que tem aquele que é mais visual né,”

Campello (2008) aponta para a importância da pedagogia visual nesse processo, posto que esta é uma prática educacional que lança mão da visualidade, tendo o signo visual como base do processo de ensino e aprendizagem. Metodologias baseadas na pedagogia visual auxiliam na aprendizagem em todas as disciplinas acadêmicas pois a imagem é uma aliada junto a propostas educacionais complexas como a química .

“eu não tenho dúvida que os professores escolhem por essa metodologia visual os alunos têm muito mais interesse em química sabe”....

“Assim, na tentativa de conferir ressignificado a prática pedagógica, investimos em práticas pedagógicas alicerçadas nos recursos visuais com o apoio de intérpretes para o ensino de química. ” (Benite, 2011) segundo a autora o ensino de química pode ser relevante para o aluno surdo quando este é mediado pela imagem, pois quando os conteúdos da química são apresentados utilizando e explorando todo potencial do visual pelo surdo favorece a aprendizagem. Toda a visualidade existente na língua de sinais, na cultura surda e da imagem visual presente nos surdos podem também ser utilizados como recursos visuais e didáticos em sala de aula.

Categoria 3: Percepção de Inclusão de surdos

O processo de inclusão da pessoa surda é uma das diretrizes da política nacional de educação, mas esta inserção do surdo no ensino regular deve ocorrer levando em conta as diferenças linguísticas, sociais e culturais dos surdos. A fala abaixo retrata o processo de inclusão dos surdos no ensino regular, ou seja, inserção dos surdos no mundo do ouvinte. “ A inclusão escolar de alunos surdos,

exige uma organização das escolas, a fim de considerar a Libras como língua de instrução e de interação, a valorização de conteúdos escolares e a relação entre conteúdo e cultura surda”. (Dorziat, 2004). Veja que um dos entrevistados fala a respeito da inclusão dos surdos:

“Você vai sensibilizar os outros alunos ao mundo que às vezes pode ser tão diferente para o surdo, então além de promover a inclusão dele além de familiarizar ele no ensino regular fazendo o contrário também com os alunos regulares.”

A fala acima retrata o processo de inclusão dos surdos no ensino regular, ou seja, a inserção dos surdos no mundo do ouvinte. A entrevistada também refere que também é necessário que os ouvintes conheçam a identidade, cultural e a língua de sinais para que ocorra a interação entre surdos e ouvintes.

Falar de inclusão educacional para surdos, obrigatoriamente temos que falar de bilinguismo ou seja a metodologia educacional em que se tem presente duas línguas sendo utilizada em sala de aula. “Bilinguismo é capacidade do indivíduo de estabelecer comunicação utilizando duas línguas distintas, de forma alternada, sendo capaz de escrever, ler, entender e falar, com fluência quase total, essas duas línguas” conforme aponta (Perri, 2013). Nesse processo de educação bilíngue para surdos é fundamental o conhecimento da LIBRAS por todos envolvidos neste processo. Quadros (2008) “defendem que por meio da proposta bilíngue, deve-se trabalhar todos os conteúdos na língua nativa das crianças surdas, neste caso a Libras, e por meio da Língua Portuguesa, introduzir momentos específicos das aulas com leitura e escrita da L2”. Segue a opinião de um dos entrevistados sobre o ensino bilíngue para surdos:

“ se existe o português tem que existir a LIBRAS porque cada vez mais cresce o número de surdos e a gente precisa adaptar as pessoas não só a Libras, mas a gente precisa colocar a inclusão dentro da do ensino básico”...

Acima o entrevistado acima diz a respeito do ensino da LIBRAS no ensino básico assim como ocorre com a língua portuguesa, pois para que ocorra a inclusão educacional do surdo é necessário o domínio de ambas as línguas por todos para

que ocorra o ensino bilíngue para os surdos. Nesta perspectiva Santos e Quadros (2016) defende o ensino para surdos como:

... a concepção bilíngue, no contexto escolar, requer adoção de metodologias que valorizem o ensino por meio de variados recursos visuais, para proporcionar melhor a compreensão dos conteúdos repassados em sala de aula, utilizando a LS e a língua oral como línguas de instrução, além de assegurar o reconhecimento do direito linguístico dos surdos. (p.105)

Categoria 4: Sugestões de adaptação de recursos visuais

Adaptar recursos para os surdos significa tornar o material acessível aos surdos, isso significa que o profissional precisa entender a função da visualidade para pessoas surdas. Assim é necessário usar imagens e estratégias visuais significativas.

Lacerda (2018) diz que “ uma boa apresentação de slides, por exemplo, é fundamental para alunos ouvintes, e para alunos surdos esse recurso pode se tornar essencial”. Vejamos alguns exemplos de recursos visuais adaptados citados pelos entrevistados:

“Poderíamos mostrar a cidade evitando a poluição relacionado a isso, no caso da Química, mostra as reações, entendeu? Por exemplo o gás sendo emitido, aí chega na atmosfera esse gás se junta com água e forma a chuva ácida. Assim conseguimos contextualizar e trabalhar o visual. ”

A entrevistada sugere uma estratégia utilizando uma imagem que mostre os gases causados pela poluição, para trabalhar a chuva ácida. A entrevistada demonstra compreender que é importante contextualizar o tema por meio da realidade da pessoa surda, pois descreve visualmente todo o processo que ocorre para formar a chuva ácida. Considerando a marcante visualidade do surdo, é possível inferir, tal como Benite e Benite que “esta auxilia a percepção do meio e a memória visual contribuindo para a representação gráfica” (2013).

A tabela periódica: *“também é um bom exemplo já que cada elemento na tabela é representado por letra. Como aula prática levaria os alunos ao laboratório de química e*

mostraria os sinais dos equipamentos, vidrarias e reagentes. Juntos com surdos construiremos os sinais que não existem. ”

“Fiz jogo da memória com principais sinais da química, embora tenho de estudar mais sobre os sinais da química. ”

As falas acima relatam a respeito de vivência do surdo nos ambientes escolares onde permite ao surdo conhecer a prática da química e também ter acesso aos termos utilizados na área da química ensinando os sinais terminológicos da área e caso os termos estudados no momento não tenha sinal, estes juntos com os intérpretes e aluno surdo construirão os conceitos e criaram os sinais.

A utilização de sinais nas aulas de química revela o movimento que podemos assumir em função de aperfeiçoar ações que visem estreitar a relação dos surdos com o conhecimento químico e, também, com seus colegas, professores e comunidade escolar. Trabalhos conjuntos entre professores e intérpretes poderiam minimizar os efeitos de distorções de tradução dos conceitos químicos para libras... (Souza e Silveira, 2011, p.42)

Assim o trabalho em conjunto professores regentes, intérpretes de LIBRAS e o aluno surdo, podem fazer a diferença no processo de ensino-aprendizagem, no entanto vale ressaltar mais vez que não basta o uso dos sinais terminológicos da química tem de ocorrer também a contextualização por meio de recursos visuais.

5 – Produto Educacional: Adaptação de recursos visuais/ materiais e imagens para ensino de química/ciências para surdos.

Diante das mudanças sociais, tecnológicas, econômicas e do aumento da procura por profissionais com perfis de especialização distintos dos tradicionais surgiu a necessidade da flexibilização do modelo de pós-graduação stricto-sensu, assim no ano de 1995 foi criado os mestrados profissionais como objetivo de capacitação de pessoal para a prática profissional por meio de pesquisas científicas. A área de ensino dos mestrados profissionais foi criada em 2011.

Em 2016, foi aprovado pela CAPES o primeiro Mestrado Profissional em Rede Nacional na Área de Ensino, o PROF EPT – Educação Profissional e Tecnológica. Trata-se do Programa de Pós-Graduação no qual foi desenvolvida essa pesquisa. Devido à sua modalidade, o Mestrado Profissional apresenta como diferencial a obrigatoriedade de implementar um produto educacional, de relevância

no contexto em que a pesquisa acadêmica será realizada. Segundo Rizzatti (2020, p.2) O Objetivo do produto educacional desenvolvido em determinado contexto histórico é “ servir de produto interlocutivo à professores e professoras que se encontram nos mais diferentes contextos do nosso país”. Assim compreendemos que o produto educacional é um instrumento que auxilia os docentes a desenvolver estratégias para seus alunos no processo de aprendizagem.

O produto educacional desenvolvido nesta dissertação é um e-book, é se enquadra na categoria, descrita pela capes em 2013, de material didático/ instrucional, pois é uma proposta de ensino envolvendo sugestão de estratégias práticas para adaptação de recursos visuais/matérias e imagens para ensino de química/ciências para alunos surdos do ensino médio integrado.

Sabendo das especificidades no processo de ensino aprendizagem dos alunos surdos que se encontram no ensino médio integrado e pouco conhecimento em relação às práticas de ensino para surdos e de como o surdo constrói sua aprendizagem surgiu então o e-book: “Propostas de adaptação de recursos visuais/materiais e imagens para ensino de química/ciências para surdos” com objetivo que auxilia os futuros professores e professores atuantes para prática de ensino de química/ ciências para alunos surdos. Propondo sugestões de atividades com recursos visuais/ materiais e imagens adaptadas para serem utilizadas em sala de aula. Estas sugestões podem ser adequadas de acordo com a realidade de que os surdos estão inseridos. As atividades e adaptações de recursos visuais/matérias e imagens sugeridas no produto educacional estão embasadas na teoria de Vygotsky a qual descrevemos nas próximas linhas.

5.1 A teoria de Vygotsky e sua correlação com a educação de surdos

O psicólogo e pesquisador russo Lev. S. Vygotsky em sua teoria propõe entender o ser humano em sua completude e em constante processo de construção de sua história. Para isso ele acreditava que ser humano passa por dois nascimentos, um biológico e outro cultural (PINO, 2005). No que diz respeito ao desenvolvimento cultural ele precisa de estar inserido em um contexto social é esta relacionando – se com outras pessoas para sair no nível zero cultural. Em Vygotsky, “o social não só auxilia as condutas do indivíduo como também é constituidor das funções psicológicas, como organizador da estrutura psíquica”. (PINHEIRO,2020,

p.41) Assim, Vygotsky valoriza a importância do social para desenvolvimento humano, por isso a relevância de o indivíduo esteja inserido em um ambiente sociocultural que ofereça condições para que possa desenvolver-se. No que refere-se ao ambiente escolar é de suma importância proporcionar um ambiente facilitador e integrador de aprendizagem que conduza ao desenvolvimento, sob mediação do professor, que tem a responsabilidade de orientar, propor rotas e estratégias para que ocorra a aprendizagem dos seus alunos.

O desenvolvimento do sujeito com deficiência também foi alvo das pesquisas de Vygotsky e os via como: “o defeito se converte no ponto de partida e na força impulsionadora do desenvolvimento psíquico e da personalidade” (1997). A pessoa com deficiência não era vista como incapaz, mas sim como ser capaz de desenvolver todas suas potencialidades e podendo atingir os mesmos objetivos que as pessoas “normais” desde que empregue instrumentos de mediação que possibilitem a ele realizar o processo de compensação. Assim, “a compensação biológica deve ser substituída pela ideia de compensação social do defeito”. (VYGOTSKY, 1997) O autor acreditava que o indivíduo com deficiência ao ser inserido em contexto social organizado e facilitador promoveria o seu desenvolvimento ocorrendo a superação da deficiência. O processo de educar pela compensação proposto por ele é: “privilegiar aspectos que possibilitaram não a cura da deficiência, mas a superação através do desenvolvimento de formas alternativas de ação que contribuam para o desenvolvimento da personalidade como um todo.”(CARVALHO,2006, p.36.)

Vygotsky estudou diversos sujeitos com deficiência inclusive a pessoa surda, e os via como: “A criança cega ou surda pode ter o mesmo desenvolvimento que a normal, mas a criança com deficiência consegue isso de forma diferente, por um caminho distinto, com outros meios”... (1997) Aqui o foco do autor não é na deficiência auditiva e/ ou na surdez, mas nos meios que podem mediar o seu desenvolvimento, enfatizando para que a aprendizagem ocorra tem oferecer ao aluno estratégias e recursos que atendam suas especificidades, ou seja têm realizar as adaptações necessárias para auxiliar o aluno durante o processo de aprendizagem. Especificamente sobre o surdo o autor diz:

É totalmente evidente que toda a gravidade e todas as limitações criadas pela deficiência não tem sua origem na deficiência por si mesma, mas sim nas consequências, das complicações secundárias provocadas por essa deficiência. A surdez por si mesma poderia não

ser obstáculo tão penoso para desenvolvimento intelectual da criança surda, mas a mudez provocada pela surdez, a ausência da fala, é um obstáculo muito grande nesta via. Por isso, é na fala como núcleo do problema, onde se encontram todas as particularidades do desenvolvimento da criança surda. (VYGOTSKY, 1997, p.230)

O autor relata a respeito das consequências causadas pela perda auditiva no que se refere a ausência de fala, que provoca prejuízos ao desenvolvimento e à aprendizagem. A impossibilidade de dominar a linguagem, ou seja, a ausência de fala seria penoso, pois impossibilitaria o desenvolvimento cultural. Vygotsky já defendia que o uso da língua de sinais possibilitaria o desenvolvimento linguístico, social e cultural da pessoa surda. Segundo ele, as crianças surdas podem aprender e se desenvolver por meio da “mímica (língua de sinais) que lhe é própria e cumpre as funções vitais da linguagem (língua)”. O autor diz, ainda, que “a mímica (Língua de sinais) constitui uma linguagem (língua) autêntica em toda a riqueza toda a riqueza de seu significado funcional.” (Dainez; Smolka apud Pinheiro 2020) Daí a importância da legitimação das línguas de sinais em todos os espaços sociais para que as pessoas surdas possam se comunicar com os demais e participar ativamente das atividades sociais.

No que diz respeito ao ambiente escolar é importante que não só o surdo aprenda a língua de sinais, mas também os ouvintes (alunos e professores) para que a língua de sinais circule livremente em sala de aula, e que seja a língua de instrução neste espaço e possibilita ao surdo ser verdadeiramente incluso à dinâmica das relações sociais que ocorre e às atividades escolares.

Na abordagem Vygotskyana ver a língua/ linguagem como: “A linguagem é responsável pela regulação da atividade psíquica humana, pois é ela que permeia a estruturação dos processos cognitivos e que constitui o sujeito, pois possibilita interações fundamentais para construção do conhecimento”. (VYGOTSKY, 2001)

Portanto, a apropriação e produção de conhecimento e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e se desenvolvem na relação entre indivíduos e no próprio indivíduo, de modo que suas maneiras de pensar e agir são resultantes da apropriação de formas culturais de ação e de pensamento, intrinsecamente relacionadas com uma linguagem comum entre os sujeitos. (VYGOTSKY, 1994) Dentro da perspectiva da educação inclusiva bilíngue, o aluno tem acesso a LIBRAS que sua língua natural por meio do intérprete de LIBRAS o que favorece uma interação precária, uma vez que os demais colegas e professores não domina a

língua de sinais o que não possibilita o desenvolvimento linguístico, tem o desenvolvimento precário de sua própria língua, cultural e a aprendizagem dos conhecimentos acadêmicos.

Para Vygotsky, essa posição explícita sobre a importância da intervenção do professor e das próprias crianças no desenvolvimento de cada indivíduo na situação escolar, sugere uma recolocação da questão de quais são as modalidades de interação que podem ser consideradas legítimas promotoras de aprendizagem na escola. (OLIVEIRA, 1993, p.64)

Nesse sentido é primordial pensar o processo escolar inclusivo bilíngue na perspectiva do professor tendo em vista que ele que diferentemente desenvolve o ato educativo. Dessa maneira para que o professor regente realize um processo de mediação com o aluno surdo há primeiramente a necessidade de dominar a língua de sinais, LIBRAS, para comunicar se, mas a fluência da língua de sinais por parte do professor não basta, por isso ele tem de conhecer percursos realizados pelo surdo para ter acesso ao saber. As especificidades do aluno surdo que todos professores de turma inclusiva de surdos devem saber são: uso de estratégias diferenciadas, adaptação curricular e de recursos visuais/ imagens, especificidade linguística, conhecimento de metodologias e filosofia da educação de surdos.

Segundo Vygotsky, os alunos devem ser vistos como pessoas, e não como indivíduos que têm uma deficiência, e por isso precisam ser educados.

No entanto, não devem esquecer que é necessário educar não uma pessoa cega, mas acima de tudo uma criança. Educar os cegos e os surdos significa educar a cegueira e a surdez e transformar a pedagogia da defectividade infantil em uma pedagogia defeituosa. (VYGOTSKY,1997, p.81)

Para que ocorra um processo de ensino-aprendizagem eficiente faz se necessário pensar nas especificidades da pessoa surda e lançar mão de metodologias, estratégias e uma teoria que embase o fazer pedagógico. A teoria sócio-histórico-cultural de Vygotsky colabora para que o ensino proposto atenda às necessidades da pessoa surda.

5.2 E-book: Adaptação de materiais: recursos visuais e imagens no ensino de

química / ciências para surdos

O produto educacional aqui apresentado é um e-book contendo sugestões de estratégias no qual utilizam matérias visuais e imagens adaptadas para uso com alunos surdos.

Para que os alunos de licenciatura em química elaborassem as sugestões de adaptação de recursos visuais e imagens para uso nas aulas de química/ciências foi necessário oferecer uma oficina de formação intitulada como: Adaptação de recursos visuais/ matérias e imagens para ensino de química/ ciências para surdos. A oficina de formação ocorreu em 10/21 durante três dias totalizando 9h de formação. Os temas abordados foram: Adaptação de materiais no ensino de química, Pedagogia visual: A visualidade como estratégia de ensino, a língua de sinais: terminologias química, construção e apresentação dos recursos visuais/ materiais adaptados pelos alunos da oficina de formação.

Tivemos a participação de 12 alunos da licenciatura em química do IFG campus Luziânia e 8 alunos do IFGoiano-campus Morrinhos totalizando 20 participantes. Para apresentar os temas acima a pesquisadora utilizou de estratégias como: vídeo aula, roda de conversas, atividade sinalizada em LIBRAS, discussões e apresentação em data show. No final dessas atividades os cursistas reuniram em quatro grupos onde construíram as sugestões de atividades com materiais / recursos visuais para serem utilizadas com os surdos nas aulas de química. Para finalizar o curso de formação foi realizada a avaliação do curso de formação. Os cursistas avaliaram o curso de formação como:

“O conteúdo que a senhora está nos apresentando dá uma ideia e facilita nossa visão de como ministrar uma aula para pessoas que tem essa deficiência”

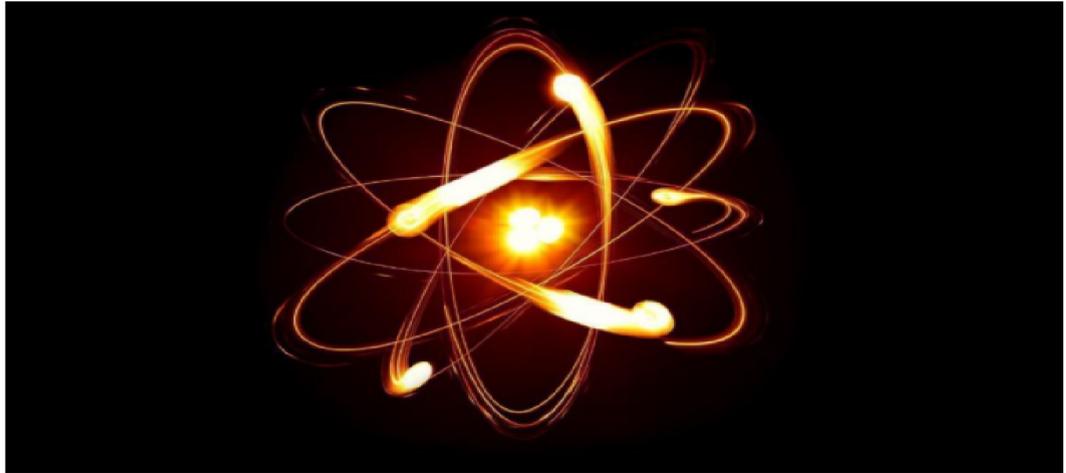
“ tem sido muito bacana proveitoso, desmistifica assim, pois tem muito material disponível”

“Muito obrigada professora o foi muito interessante e proveitoso”

As sugestões de atividades com materiais/recursos visuais podem ser utilizadas com os alunos do 9^a ano do ensino fundamental ao 3^a ano do ensino médio. Abaixo apresentaremos imagens do e-book.

Atividade:

Tema: Apresentação do átomo.



A imagem acima tem como objetivo apresentar o aluno surdo de como é o formato do átomo para que possa formar uma imagem mental à qual ele poderá formar o conceito de significado. Para Vygotsky (2009) “ O significado da palavra não é senão uma generalização ou conceito. [...] toda generalização, toda formação de conceitos é o ato mais específico, mais autêntico e mais indiscutível do pensamento”.

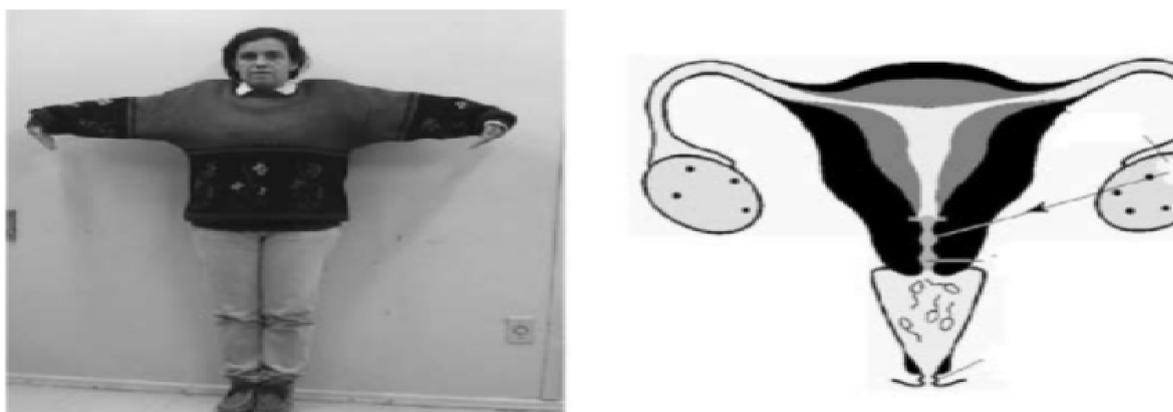


Esse vídeo apresenta os conceitos e a função do átomo em língua de sinais, possibilitando ao surdo o acesso ao conhecimento bem a compreensão desses conceitos. Segundo Pinheiro (2020): “No caso dos surdos, é nessa língua, de modalidade viso-espacial, em que eles se apoiam para interpretar textos, recriar discursos e estabelecer hipótese”.

Atividade:

Tema: Aparelho reprodutor feminino

Figura 4: Imagem visual em LIBRAS



Está é uma imagem em língua de sinais, ela utiliza do recurso visual da língua de sinais para demonstrar a forma do aparelho reprodutor feminino, sua função e como ocorre a fecundação possibilitando ao aluno surdo conhecer o aparelho reprodutor feminino e compreender a função e percurso que ocorre para que ocorra a fecundação. Ao utilizarmos as imagens em língua de sinais como recurso ou estratégia de ensino acreditamos que a utilização de uma prática educacional que corresponda ao caráter visual presente nas línguas de sinais (a visualidade) e tendo o signo visual como base do processo de ensino e aprendizagem (Pedagogia Visual), pode auxiliar os alunos surdos à assimilação melhor dos conteúdos abordados em sala de aula.(CAMPELLO, 2008) Assim, a utilização de uma pedagogia visual contribui para a formulação de metodologias adequadas para as necessidades desses estudantes, valorizando a visualidade e formas de apresentar o conteúdo trabalhado.

O referido e-book: Adaptação de materiais: recursos visuais e imagens no ensino de química / ciências para surdos foi apresentado, aplicado e avaliado pelos alunos da licenciatura em química do IFG campus Luziânia. Participaram da avaliação 11 alunos. Após visualizar o e-book em momento na aula de LIBRAS, os alunos acessaram o link do google forms e responderam um questionário contendo cinco perguntas a respeito do material apresentado. O questionário era composto por cinco perguntas, das quais quatro eram fechadas e uma era aberta. As questões eram as seguintes: 1) Você gostou do material apresentado? 2) Como você avalia a

qualidade do material? 3) O e-book apresentado pode ajudar no processo de ensino em química/ciência da pessoa surda? 4) Você considera importante a adaptação de recursos visuais/ materiais e imagens para ensino da pessoa surda? 5) Sua opinião é muito importante para nós! No espaço abaixo, deixe seus elogios, críticas e sugestões.

Todos que avaliaram o e-book disseram que gostaram do material apresentado. Na questão 2 - responderam que a qualidade do material é muito boa e agradável de ler. Já questão 3- opinaram que sim o material irá auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do surdo. Na questão 4- todos afirmaram que adaptação de recursos visuais para ensino surdo é fundamental. Finalizando com a questão 5 – Tivemos só elogios. Fomos parabenizados pelo produto educacional construído. Assim conclui – se que este material apresentado tem a capacidade de auxiliar ao professor regente no processo de ensino de química/ ciências para surdos.

A aplicação e avaliação do produto educacional foi importante para a compreensão da percepção do público-alvo quanto ao material desenvolvido, bem como para analisar sua aplicabilidade para o desenvolvimento ou aprimoramento da adaptação de recursos visuais/ materiais e imagens no ensino de química para surdos. O e-book, após a validação pela banca examinadora e realizados os ajustes, caso necessário, será depositado na Plataforma EduCARES e no repositório do IFgoiano, sendo registrado como produto vinculado à essa dissertação, ficando disponível para acesso público e gratuito aos interessados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo pesquisar a o conhecimento dos estudantes do curso de licenciatura Química a respeito da educação inclusiva bilíngue de estudantes com surdez e deficiência auditiva e, a partir da discussão teórica, promover a construção e a adaptação recursos visuais, imagens e materiais pedagógicos referentes ao ensino de Química para alunos surdos em contexto de educação inclusiva bilíngue do IF Goiano - Campus Morrinhos e do IFG- Campus Luziânia por pressupor que ele corrobora com a educação omnilateral pretendida pela EPT. Desse modo, realizou-se uma pesquisa com os estudantes da licenciatura em química dos referidos câmpus.

O primeiro objetivo foi investigar o entendimento dos acadêmicos a respeito da educação de surdos e as metodologias do contexto de educação bilíngue inclusiva. Que foi contemplado com a aplicação do questionário aplicado e respondido por 25 pessoas. Os resultados mostraram que a maioria já teve contato com a língua de sinais, mas muitos nunca tiveram contato com os surdos e desconhecem estratégias de adaptação de recursos visuais.

O segundo objetivo específico foi propor e desenvolver materiais que possam auxiliar a mediação de futuros professores de química em duas instituições federais de educação profissional em Goiás. Este objetivo foi realizado com a oferta do curso de formação na qual no final do curso com a coordenação da pesquisadora os alunos das duas instituições em grupos desenvolveram sugestões de estratégias de ensino utilizando recursos visuais adaptados à especificidade visual e linguística do surdo.

O estudo contemplou uma revisão bibliográfica, na qual alcançou-se o terceiro objetivo específico, a saber: Realizar uma pesquisa bibliográfica e levantar os principais recursos e intervenções pedagógicos para o ensino de química na educação básica para surdos e deficientes auditivos. Em que foi possível selecionar os principais artigos, trabalhos acadêmicos e livros que tratam a respeito da educação bilíngue de surdos, visualidade/pedagogia visual, inclusão escolar do surdo, adaptação de matérias/ recursos visuais e ensino de química/ ciência. Nesta pesquisa conseguimos encontrar um número relevante de pesquisas desses temas, exceto os estudos a respeito da visualidade/ pedagogia visual na perspectiva educacional dos surdos que tenha um número bem restrito de obras.

O quarto objetivo foi contemplado com a oferta e realização da oficina de formação intitulada: Pensando a adaptação materiais/ recursos visuais e imagens para ensino de química /ciências para surdos. O Curso teve uma boa adesão e participação dos licenciandos em química das duas instituições envolvidas. A Oficina de formação foi realizada em três encontros de três horas cada totalizando 9 horas. No final da oficina de formação foi realizado a pesquisa semiestruturadas com os acadêmicos com objetivo de saber qual foi nível de entendimento a respeito dos temas abordados na oficina, esses dados coletados foram analisados, e construção das estratégias de química/ ciências adaptadas para ensino de surdos as foram utilizadas para construção do e-book apresentado neste trabalho.

Conforme a análise dos dados adquiridos com o estudo e estratégias visuais adaptadas para ensino de química/ ciências para surdos, desenvolveu-se um produto educacional com o intuito de fornecer subsídios para o desenvolvimento e/ou aprimoramento do ensino-aprendizagem de química/ciências para surdos, como quinto e último objetivo específico. Esse produto educacional foi elaborado como Objeto de Aprendizagem, no formato de um e-book, constituído de abordagens conceituais de pedagogia visual: a visualidade como estratégia de ensino para surdos, o ensino de química/ciências para surdos e as sugestões de atividades com recursos visuais adaptadas para o ensino de surdos. Acredita-se que o produto educacional desenvolvido pode suscitar discussões diversas sobre o ensino–aprendizagem de química/ciências para surdos além de auxiliar na compreensão do tema e incentivar seu aprimoramento.

Contudo, compreende-se que, para que é essencial que os acadêmicos continuem realizados estudos na área, busquem sempre bons artigos e pesquisas realizadas sobre o ensino de química para surdos para que eles possam serem regentes engajados na causa surda e consigam propor uma prática que contemplem as especificidades visuais, linguísticas e culturais da pessoa surda.

Percebe-se que os IFEs têm papel importante no desenvolvimento dessas habilidades, por meio de sua função social, pedagógica e educacional, principalmente em uma instituição de ensino que visa à formação omnilateral de seus estudantes. Assim, as instituições de ensino superior, como os Institutos Federais de Educação, precisam desenvolver projetos e atividades formativas para que auxiliar os futuros regentes consigam desempenhar esse papel de forma eficiente. Sob essa ótica, considera-se necessário haver, na instituição, parcerias

entre escolas de ensino básico e os pesquisadores dos Institutos federais, para delinear programas e ações de aprendizagem que proporcionem um ambiente favorável para os então regentes de química/ciências, para que possam criar ambientes de aprendizagem favorável a pessoa surda.

Espera-se que essa dissertação e o produto educacional a ela vinculado possam contribuir com esse processo, que é gradual, e que despertem em seu público reflexões e debates acerca do ensino da química e adaptação de recursos visuais para ensino de surdos, que é um tema convergente com as premissas da Educação Profissional e Tecnológica e da formação humana integral. Compreende-se que outros estudos precisam ser realizados para aprofundar a temática e colaborar com o ensino de química / ciências e ensino bilíngue para surdos a fim de cooperar com a formação de pessoas surdas críticas e participativas.

7 REFERÊNCIAS

BANDEIRA, D. **Material didático: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração.** Curitiba, PR: IESDE, p. 13-34, 2009.

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

BARROCO, S.M.S. **A educação especial do novo homem soviético e a psicologia de L. S. Vygotsky: implicações e contribuições para psicologia e a educação atuais.** Araraquara, 2007. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara.2007.

BENITE, Cláudio. R. M. BENITE, Anna. M. C. **Aula de Química e Surdez: sobre Interações Pedagógicas Mediadas pela Visão.** Química Nova na Escola, v. 33, n. 1, p. 47-56, 2011.

BENITE, Anna. M. C. BENITE, Cláudio. R. M. **Ensino de química e surdez: análise da produção imagética sobre transgênicos.** Journal of Science Education, v. 14, special issue, p. 37-39, 2013.

Bogdan, R. e Biklen, S. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos.** Porto: Porto Editora, 2010.

BRASIL. **Decreto n. 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm>. Acesso em 22/01/ 2022.

_____. **LEI nº. 10.436.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 24 abr. 2002.

_____. **LEI Nº 10.436, DE 24 DE ABRIL DE 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm>. Acesso em: 16 março. 2021.

_____. **LEI Nº 13.005, DE 25 DE junho DE 2014.** Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 20 março. 2021.

BRASÍLIA. **Adaptações curriculares em ação: desenvolvendo competências para atendimento às necessidades educacionais de alunos surdos** – Secretária de educação especial, Brasília: MEC/SEESP,2002

BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de Língua de Sinais.** R.J.: Tempo Brasileiro, 1995.

BRUGGEMANN, Odaléa Maria, Parpinelli, Mary Angela. **Utilizando as abordagens quantitativa e qualitativa na produção do Conhecimento.** São Paulo, Revista Esc. Enferm, USP, v. 42 nº.3, p. 563-568, 2007.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. 2008. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

CARVALHO, M.F. **Conhecimento e vida na Escola: convivendo com as diferenças**. Campinas: Autores Associados, 2006

COSTA, Larissa. **Adaptação de materiais/recursos na educação de surdos: Uma revisão bibliográfica**. Piracicaba, v.25, n.3, p.293-320, 2018.

CARDOZO, Maria José Pires Barros. **O ensino médio integrado à educação profissional: limites e possibilidades**. 31ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, GT09 - Trabalho e Educação, 2008, volume 31 Páginas 1-16.

CIAVATTA, Maria. **O ensino integrado, a politecnicidade e a educação omnilateral. Por que lutamos?** Trabalho & educação, abril, 2014, volume 23 nº1 páginas de 187-205.

DORZIAT, A.; LIMA, J.R. **A inclusão de surdos na perspectiva dos estudos culturais**. [S.l.: s. n., 2004] . Disponível em: <http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT15-1817--Int.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2022.

DOUETTES, B. B. **A tradução na criação de sinais-termos religiosos em LIBRAS é uma proposta para organização de glossário semibilíngue**. 2015. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

FELIPE, Tanya Amara. **Diferentes políticas e diferentes contextos educacionais: educação bilíngue para educandos surdos x educação bilíngue inclusiva**. Revista Espaço, Jan-jun 2018, Nº49 Páginas 189-220.

FELIPE, Tanya Amara. **LIBRAS em contexto: Curso básico**. Programa Nacional de apoio à educação do surdo, MEC; SEESP, 2001.

FERREIRA, JR, Amarílio; Bittar, Marisa. **A educação na perspectiva marxista: uma abordagem baseada em Marx e Gramsci**. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação Set 2008, Volume 12 Nº 26 Páginas 635 – 646*.

FREITAS, O. **Equipamentos e materiais didáticos**. Brasília: Universidade de Brasília, p.132, 2007.

GARCIA, E. C. **O que todo pedagogo precisa saber sobre LIBRAS: Os principais aspectos e a importância da Língua Brasileira de Sinais**. Salto: Editora Schba, 2012.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?: Crenças preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo. Parábola Editorial, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. 5ª ed. São Paulo. Plexus Editora, 2002.

GOMES, Ellen Midiã Lima da Silva. **Pedagogia visual na educação de surdos: análise dos recursos visuais inseridos em um LDA.** Revista Docência e Cibercultura. Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 99-120, 2020.

HARRISON, K. M. P. (Org.) **Libras: apresentando a língua e suas características. Tenho um aluno surdo, e agora?:** Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 27 – 36.

JUNIOR, Joaquim Martins. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: Instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos.** 4ªed. Petrópolis, RJ; Vozes, 2010.

KELMAN, Celeste Azulay. **“Aqui tudo é importante!” Interações de Alunos Surdos com Professores e Colegas em espaço Escolar Inclusivo.** Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, 2005.

LACERDA, C. B. F dos; CAETANO, J.F. (Org.) **Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos: Tenho um aluno surdo, e agora?** Introdução à LIBRAS e Educação de surdos. São Carlos: EDUFSCAR, 2018, p.185 -200.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MALLMANN.F. M.; CONTO, J.; BAGAROLLO, M. F. FRANÇA, D. M. V. R. **Inclusão do aluno surdo no ensino médio e ensino profissionalizante:** Um olhar para os discursos dos educadores. Revista Brasileira de Educação Especial, v. 20, n. 1, p.131-146, 2014.

MAZZOTTA, Marcos José Silveira. **Educação especial no Brasil: História e políticas públicas.** 5 ed. São Paulo: Cortez,2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social:** Teoria, método e criatividade. 24ªed.Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MORAIS, Mariana Peres de; MARTINS, Vanessa Regina de Oliveira. Educação bilíngue inclusiva para surdos como espaço de resistência. **Pro-Posições**, Campinas, v.31, e 20180089, 2020.Avaliação fórum.

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010373072020000100510&lng=en&nrm=is.Acesso:03 Outubro. 2020. e abril 22, 2020.

<https://doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0089>.

MOURA, Maria Cecília de. **O Surdo:** Caminhos Para Uma Nova Identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

NASCIMENTO, Sandra Patrícia de Faria do; COSTA, Messias Ramos. **Movimentos surdos e os fundamentos e metas da escola bilíngue de surdos: contribuições ao debate institucional.** *Educar em Revista, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 2/2014, p. 159-178.*

NOSELLA, Paolo. **Trabalho e perspectivas de formação dos trabalhadores: para além da formação politécnica.** Revista Brasileira de Educação.2007, Volume 12

nº34 Páginas 137 – 151

NUNES, Sylvia da Silveira; SAIA, Ana Lúcia; SILVA, Larissa Jorge; MIMESSI, Soraya D'Angelo. **Surdez e Educação: escolas inclusivas e/ou bilíngues?** Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP, 2015. Volume 19 nº3 Páginas 537 – 545.

OLIVEIRA, M.K. **Vygostky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico.** São Paulo: Scipione, 1993.

PINHEIROS, Lucineide Machado. **A “inclusão” Escolar de Alunos Surdos: Colaboração para pensar as adaptações curriculares.** Curitiba. Appris, 2020.

PINO, A. **As marcas do humano - as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigostki.** São Paulo: Cortez, 2005.

PERRI, M. **A alfabetização em escolas bilíngues: possibilidades e consequências,** 2013. Disponível em: <<http://pedagogiaaopedaletra.com/a-alfabetizacao-em-escolasbilíngue-possibilidades-e-consequencias/>>. Acesso em 26 de fevereiro de 2022.

QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP.L. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos.** Porto Alegre. ArtMed, 2004.

_____, Ronice Muller de; Magali L.P Schmiedt. **Ideias para ensinar português para surdos.** Brasília. MEC, SEESP, 2006.

_____, Ronice Muller. **Educação de surdos: Aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

RAMOS, Clélia Regina. **Histórico da FENEIS.** E Books da Editora Arara Azul, 2004.

SANTOS, S. M. D. O; QUADROS, R. M. de. **Tradução comentada do artigo: pedagogia visual. sinal na educação de surdos de Ana Regina Campello.** Letras & Ideias, v. 1, n. 1, p. 101-115, João Pessoa, 2016.

SKLIAR, C. A. (org.). **A Surdez: um Olhar Sobre as Diferenças.** Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

_____, Carlos. **Uma perspectiva sócio- histórica sobre a psicologia e a educação de surdos.** Porto Alegre: mediação, 2001

SOUSA, S. F.; SILVEIRA, H. E. **Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos.** São Paulo, *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 1, p. 37-46, 2011.

TAVEIRA, C. C. **A produção de artefatos visuais no campo da surdez: percursos de pesquisa e chaves de leitura.** Rio de Janeiro: INES, Revista fórum, jun – dez, 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca sobre Princípios, Política e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais.** 1994.

VAN DER VEER, R; VALSINER, J. **Vygotsky: Uma síntese.** 6ª edição brasileira. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Fundamentos de Defectologia.** La Habana: Pueblo y Educación, 1997.

_____. **A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal.** *Educação e Pesquisa, São Paulo, v.37, nº 4, p.861-870, dez.2011.*

_____. Paidologia del adolescente. In VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas- Tomo IV: Psicologia infantil.** 2º edição. Madrid: Visor, 1931/2006.

_____. **História del desarrollo de lãs funciones psíquicas superiores.** La Habana: Científico-Técnica,1987.

_____. **A formação social da mente.** 5.ed. São Paulo: Martins fontes, 1994.

_____. **Las raíces genéticas del pensamiento y lenguaje.** In: VYGOTSKY, L.S. (org). **Obras escogidas II: pensamiento y lenguaje - conferencias sobre psicologia.** Madrid (Espanha): Visor , 2001.p.91-118.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ZANATA, E.M. **Práticas pedagógicas para alunos surdos numa perspectiva colaborativa.** Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos,2004.

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS RECURSOS VISUAIS E IMAGENS

NO ENSINO DE QUÍMICA/CIÊNCIAS PARA
SURDOS



RAQUEL DARK CONCEIÇÃO JUSTINO

FICHA TÉCNICA

PRODUTO EDUCACIONAL



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Mestrado Profissional
em Educação Profissional e
Tecnológica (ProfEPT) -
Instituto Federal Goiano
CÂMPUS MORRINHOS

AUTORA

RAQUEL CONCEIÇÃO JUSTINO

ORIENTADORA

CINTHIA MARIA FELICIO

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

REGIANE APARECIDA DA SILVA

MIRELLE AMARAL DE SÃO
BERNARDO

PLATAFORMA DE DESIGN
GRÁFICO

www.canva.com*

IMAGENS: Todas as imagens foram organizadas pela pesquisadora e referenciadas. As imagens utilizadas e não referenciadas foram retiradas do canva em sua versão gratuita.

NÍVEL DE ENSINO A QUE ESSE PRODUTO EDUCACIONAL SE DESTINA:
Professores e acadêmicos dos cursos de Química/ Ciências

ÁREA DE CONHECIMENTO: Educação básica

CATEGORIA DO PRODUTO EDUCACIONAL: E-book

*versão gratuita

APROVAÇÃO

PRODUTO EDUCACIONAL



APROVAÇÃO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Formulário 59/2022 - DSPGPI-CE/GPPI/CMPCE/IFGOIANO

ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS E IMAGENS, ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS PARA ENSINO DE QUÍMICA / CIÊNCIAS PARA SURDOS.

Autora: Raquel Dark Conceição Justino
Orientadora: Profª. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

APROVADO e VALIDADO, em 27 de julho de 2022

Profª. Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo
Presidente da Banca e Orientadora
Instituto Federal Goiano - Campus Ceres

Profª. Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano
Avaliadora Interna
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Profª. Dra. Cinthia Maria Felício
Avaliadora Externa
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Prof. Dr. Claudio Roberto Machado Benite
Avaliador Externo
Universidade Federal de Goiás / Instituto de Química

APROVAÇÃO

PRODUTO EDUCACIONAL



Documento assinado eletronicamente por:

- Claudio Roberto Machado Benite, Claudio Roberto Machado Benite - Professor Avaliador de Banca - Universidade Federal de Goiás (01567601000143), em 31/08/2022 10:22:13.
- Sangelita Miranda Franco Mariano, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 30/08/2022 16:47:56.
- Cinthia Maria Felicio, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/08/2022 13:06:17.
- Mirelle Amaral de Sao Bernardo, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - CCPROFEPT-, em 17/08/2022 08:38:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/05/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393195
Código de Autenticação: 38876c8466



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, None, None, CERES / GO, CEP 76300-000
(62) 3207.7100



FICHA CATALOGRÁFICA

PRODUTO EDUCACIONAL



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos
Biblioteca**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos**

J96p Justino, Raquel Dark Conceição.
Proposta pedagógicas para o ensino de ciências/Química de
estudantes com surdez: adaptação de recursos visuais - Materiais e
imagens. / Raquel Dark Conceição Justino. – Ceres, GO: IF Goiano,
2022.

126 f. : il. color.

Orientadora: Dra. Mirelle Amaral de São Bernardo.
Coorientadora: Dra. Cinthia Maria Felício.
Dissertação (mestrado) – Instituto Federal Goiano Campus Ceres,
Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação
Profissional e Tecnológica (PROFEPT), 2022.

1. Bilingüismo. 2. Língua brasileira de sinais. 3. Educação
inclusiva. I. Bernardo, Mirelle Amaral de São. II. Felício, Cinthia Maria.
III. Título.

CDU 376.33

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837

DIREITOS AUTORAIS

PRODUTO EDUCACIONAL



Este conteúdo pode ser compartilhado ou reproduzido, sem nenhuma modificação, desde que citada a fonte e sem fins comerciais, apenas para fins educacionais ou de comunicação.

Qualquer solicitação de uso de todo o conteúdo, de outro modo, deve ser autorizada expressamente pela autora, por meio de autorização solicitada ao endereço eletrônico raqueldcjustino@gmail.com

Este E-book foi desenvolvido como parte da pesquisa de mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal Goiano - Ceres.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

<u>1 PEDAGOGIA VISUAL: A VISUALIDADE COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA SURDOS</u>	11
---	-----------

<u>2 O ENSINO DE QUÍMICA/ CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS</u>	16
--	-----------

<u>3 SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE QUÍMICA/ CIÊNCIAS</u>	21
--	-----------

<u>3.1 - ATIVIDADE I</u>	21
---------------------------------	-----------

<u>3.2 - ATIVIDADE II</u>	25
----------------------------------	-----------

<u>3.3 - ATIVIDADE III</u>	32
-----------------------------------	-----------

<u>3.4 - ATIVIDADE IV</u>	37
----------------------------------	-----------

<u>4 REFERÊNCIAS</u>	44
-----------------------------	-----------

SOBRE AS AUTORAS

PRODUTO EDUCACIONAL
2022

APRESENTAÇÃO

Neste e-book apresentamos sugestões de atividades adaptadas para o ensino de Química para surdos, considerando as publicações científicas acerca do assunto, as discussões e as reflexões construídas na oficina de formação: Adaptação de Materiais de Química para Ensino de Surdos.



Trata-se de um produto educacional oriundo da pesquisa do Mestrado em Rede do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) com título **PROPOSTAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS/QUÍMICA DE ESTUDANTES COM SURDEZ: ADAPTAÇÃO DE RECURSOS VISUAIS/MATERIAIS E IMAGENS**, desenvolvidas no Instituto Federal Goiano (IFGoiano).

Para fins de produção deste e-book, o público-alvo que contribuiu para sua construção foram os acadêmicos do curso de Licenciatura em Química que participaram da oficina de formação: Adaptação de Materiais de Química para Ensino de Surdos. Devido a importância do tema, os conhecimentos compartilhados neste material podem ser disponibilizados para todos

os professores e acadêmicos dos cursos de Química/Ciências, pois este material pode servir como sugestões que podem proporcionar uma melhor qualidade no processo de ensino e aprendizagem em aulas de Química/Ciências para surdos.

Elaboramos esta proposta com o objetivo promover subsídios para os professores e acadêmicos de licenciatura em Química/Ciências, a respeito da adaptação de materiais/recursos visuais e imagens para surdos, pois pode trazer dicas que irão auxiliar docentes em suas práticas pedagógicas utilizadas nas aulas de Química/Ciências quando necessitem realizar a inclusão de alunos que não consigam interagir.

E além de conhecerem este material que pode ser utilizado como um apoio as aulas, possam também refletir sobre o processo de aprendizagem desse aluno surdo.

As atividades elaboradas, bem como os materiais selecionados (recursos visuais) para apoio ao estudante surdo, foram pensados com relação à dois questionamentos, considerando o professor que busca atender as necessidades de aprendizagem de seus alunos que não podem escuta-lo.



Compreendemos que são muito importantes para a humanização do ensino em escolas que procuram contribuir para a aprendizagem de seus alunos, sendo:

a) qual estilo de aprendizagem do estudante surdo? b) quais os recursos e materiais pedagógicos podem auxiliar os estudantes surdos na compreensão dos temas nas aulas de Química/Ciências?

A busca por solucionar e responder essas questões podem fazer toda a diferença dos profissionais que desejam promover um ensino de Química/Ciências mais humanizado e inclusivo.



Com isso, desejamos que esse material inspire aos professores/alunos de Química/Ciências, desde a formação inicial, mas também na formação continuada a desenvolverem novas propostas de adaptação de materiais/recursos visuais e imagens, que possam contribuir para promover a construção do conhecimento do estudante surdo.

Esperamos que este produto seja útil.

Boa leitura!

1 PEDAGOGIA VISUAL: A VISUALIDADE COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO PARA SURDOS

A preocupação do professor que deseja promover a formação de seus alunos, deve buscar primeiramente a ideia de que todos podem aprender com os estímulos e recursos necessários a suas necessidades.

No caso da pessoa surda é muito importante que os professores possam utilizar de aspectos visuais para se comunicar, interagir, expressar e acessar o que ocorre no meio onde está inserido.

Então é fundamental conhecer e estar sempre atento que o surdo entra em contato com experiências do mundo por meio da visão e por sua língua, que é a língua de sinais.

Como é sabido, a língua de sinais é uma língua gesto-visual sendo realizada através de movimentos do corpo, das mãos, pelas expressões faciais e corporais. Apesar da sinalização ser percebida pela visão, esta apresenta as mesmas características de uma língua oral, contendo versatilidade e flexibilidade, arbitrariedade, criatividade e dupla articulação (HARRISON, 2014, p.23).

Logo o professor não pode esquecer que a língua de sinais é uma língua visual, é por meio dela que a pessoa surda se expressa e interage com meio o que o cerca.

Outro aspecto importante que o professor que deseje ensinar ao aluno surdo é conhecer e respeitar sua cultura, saber que a comunidade surda tem sua maneira peculiar de ser, de pensar, de aprender e de se manifestar culturalmente.

Partindo dessa ideia é necessário aceitar e respeitar que o surdo tem sua cultura e identidade própria.

Nesse sentido, os documentos que tratam da temática, alertam aos educadores : “que a pessoa surda compreende e interage com o mundo através de experiências visuais, tendo a língua de sinais como uma das principais formas de manifestação cultural” (BRASIL, 2005).

Valorizando a visualidade, a cultura, a identidade e a ciência imagética em que surdo está inserido, é muito importante que os professores estejam atentos surgiu a “Pedagogia Visual”.



"Posto que esta é uma prática educacional que lança mão da visualidade, tendo o signo visual como base do processo de ensino e aprendizagem" (CAMPELLO, 2008).

Assim é importante que os alunos surdos sejam vistos como sujeitos da sua aprendizagem e se sintam participantes do processo educacional, sendo respeitados como surdos que estão imersos em um mundo, que é culturalmente visual.

Desta forma, o reconhecimento da necessidade de recorrer a uma a uma pedagogia visual pode contribuir para elaboração de estratégias adaptadas às peculiaridades do aluno surdo, considerando o sentido que esse recorre para tentar suprir a faltada audição, sendo importante estar atento a esse aspecto para elaborar formas diferentes de apresentar o conteúdo a ser trabalhado e que precisa comunicar a todos os seus alunos, ouvintes ou não ouvintes.

Na intenção de tornar possível o aprendizado dos alunos que não conseguem ouvir e interagir a partir da fala, conhecimentos relativos a

pedagogia visual são muito importantes para planejar e organizar as atividades em sala de aula.

Assim, se faz importante estar atento para que sua prática de ensino seja mediada por imagens e outros recursos para subsidiar suas aulas e atender aos aluno surdo.

O conhecimento de possibilidades e recursos na sua área de atuação precisa trazer conhecimentos pedagógicos de como esse aluno aprende e interage com o meio a sua volta.

Nesse sentido é preciso estar atento ao planejamento de atividades que de uma maneira ou outra tragam elementos da cultura surda e da língua de sinais, conforme as especificidades de suas turmas, como:

Contação de história ou estória, jogos educativos, envolvimento da cultura artística, cultura visual, desenvolvimento da criatividade plástica, visual e infantil das artes visuais, utilização da *SignWriting* (escrita de sinais) na informática, recursos visuais, sua pedagogia crítica e suas ferramentas e práticas, concepção do mundo através da subjetividade e objetividade com as "experiências visuais" (CAMPELLO, 2008, p. 129).

Nesse caso a contação de história ou



estória, precisa buscar recursos que possam envolver todos os alunos e mímicas, imagens projetadas ou apresentadas, expressões faciais e corporais, podem auxiliar a todos na melhor compreensão do contexto e das finalidades da aprendizagem que se deseja alcançar.

Partindo do exposto acima, o processo de ensino, ou seja, a escolarização para a pessoa surda deveria priorizar todas as formas de visualidade.

Neste sentido, Taveira (2015) tece importantes reflexões sobre a educação de surdos ao afirmar que no meio escolar os alunos surdos precisam ser ensinados por meio do letramento visual.

Ou seja, é por meio da observação das imagens, suas características que os alunos surdos aprendem o que as imagens representam, o contexto que estão inseridas, entendendo assim seus significados conforme o contexto que pode ser visto e percebido a sua volta.

2 O ENSINO DE QUÍMICA/ CIÊNCIAS PARA ALUNOS SURDOS

Atualmente com avanço científico e tecnológico para se formarem cidadãos críticos e conscientes torna-se fundamental um ensino da Química na formação básica, seja propedêutica ou profissional, este ensino precisa estar acessível a todos os alunos no ensino médio integrado, sendo surdo ou ouvinte.



O ensino da Química nas escolas de ensino médio integrado é fundamental para desenvolvimento do raciocínio lógico, observação, compreensão e interpretação dos fenômenos que nos cercam.

Por meio da Química o aluno pode aprender a fazer experimentação, buscar explicações para o que se vê no mundo a sua volta, para isso precisa recorrer as teorias e representações próprias da linguagem científica.

A Química é conceituada como a Ciência que estuda a natureza da matéria, suas transformações e a energia envolvida nesses processos.

Um dos objetivos do ensino da Química na educação básica é provocar reflexões para que os alunos proponham soluções para a necessidade de consumo dos recursos naturais e/ou sua preservação.

Sendo importante, pois pode trazer reflexões sobre as necessidades de consumo e descarte de materiais.

O ensino da Química para a pessoa surda, precisa partir de recursos visuais que irão corresponder a fenômenos naturais ou a possível representação simbólica desse, por meio de termos específicos.



Para que haja conexão entre o observado e as diferentes formas científicas para representar ou explicar um comportamento da matéria, é importante que o professor busque conhecer e utilizar recursos na linguagem de seus alunos, mesmo que esses alunos tenham um interprete de Libras.

O professor de Química precisa ter conhecimentos e adaptar materiais para estabelecer conexões com todos os seus alunos, para que isso aconteça não pode deixar de buscar formas de adaptar materiais para que os conceitos que pretende ensinar possam ser mediados de

uma forma que o surdo possa entender e dar sentido.

Esse aluno tem especificidades que exigem que o docente de Química repense as estratégias metodológicas e sua postura em sala de aulas inclusivas.

Uma das primeiras preocupações que o professor deve ter em mente quando pensa na inclusão de alunos surdos em suas aulas é lembrar que a língua do surdo é a LIBRAS.

É importante saber também que essa língua é construída a partir de experiência visual.

Nesse sentido Skliar (2005), que “surdez é uma experiência visual”, considerando que “todos os mecanismos de processamento da informação, e todas as formas de compreender o universo em seu entorno, se constroem como experiência visual” (SKLIAR, 2005, p. 27-28).

Então defendemos que, o ensino da Química tem que ser realizado na perspectiva da pedagogia visual, ou seja, situações contextualizadas considerando a cultura, identidade surda, além de dar



acesso ao conhecimento químico, a partir de modelos visuais que possam ser relacionados com a linguagem científica, fundamentado em experiências de vivências do aluno surdo e na busca por conexões que façam sentido para ele.

Os autores Sousa e Silveira (2011), discutem as dificuldades que professores de Química tem apresentado na busca por auxiliar alunos surdos na elaboração de conceitos científicos, sendo que normalmente não conseguem desenvolver práticas pedagógicas que possam incluir esses alunos.

Destacam ainda as características específicas da linguagem química e suas representações simbólicas, alertando que:

[...] a especificidade da linguagem e dos termos químicos – átomo, elétron, mol, íon, próton, dentre outros –, que não compõem o rol de terminologias dos dicionários da libras, pode ser um elemento dificultador da construção de sentidos dos conceitos químicos e, conseqüentemente, sua tradução do português para libras (2011, p. 38).

Isso nos mostra a necessidade de materiais adaptados e recursos que já foram publicados e validados por pesquisadores que trabalham com o ensino de Química para surdos.

A contextualização dos conceitos da linguagem científica, a construção dos sinais dos termos para Libras e a adaptação das atividades utilizando recursos visuais e imagem são fundamentais para que o surdo aprenda os conhecimentos da Química/ Ciências.

A aprendizagem da Química pelo aluno surdo só gera dificuldade se professor não contextualizar a linguagem científica utilizada.

E não se atentar para o desenvolvimento de analogias com modelos e/ou simuladores que possam ajudar ao surdo criar conexões entre os novos conceitos e aquilo que ele já conhece sobre isso.

Assim, se os conceitos químicos apresentados fizerem sentido para aluno, pode haver elementos concretos e ideias para relacionar e compreender o conceito, ao estabelecer conexões com outras ideias e entendimentos presentes em sua estrutura de pensamento.

Tudo isso pode ajudar em muito esse aluno na construção da própria aprendizagem.



3 SUGESTÕES DE ATIVIDADES DE QUÍMICA/ CIÊNCIAS

3.1 - ATIVIDADE I

Tema: **Apresentação do modelo Atômico para pensar a ideia do ÁTOMO**

1. Objetivo Geral:

- Conhecer a evolução histórica dos diferentes modelos atômicos.

2. Objetivos específicos:

- Identificar as partículas elementares e sua disposição conforme o modelo atômico em estudo e diferenciar átomo eletricamente neutro de íon (átomo carregado);
- Identificar visualmente as imagens dos diferentes modelos atômicos;
- Conhecer o sinal específico em LIBRAS do termo “Átomo” contribuindo para ampliação do seu conhecimento e vocabulários tanto na sua linguagem visual quanto em português.



3. Metodologia:

- Apresentar a imagem do átomo para os alunos átomo no data show;
- Realizar o sinal termo “ átomo” em LIBRAS para os alunos;
- Debater com a turma sobre o tema usando a língua de sinais;
- Assistir vídeo aula em LIBRAS demonstrando os conceitos que podem ser relacionados ao modelo de átomo conforme os conceitos a serem trabalhados;
- Montar uma maquete como o modelo atômico de RUTHERFORD.

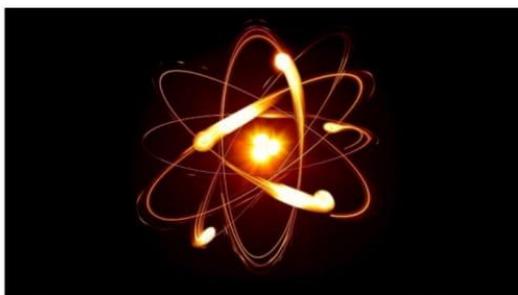
4. Recursos:

Quadro, pincel, apagador, imagens, bolinha de isopor, cola, papel pamaná, tinta guache, cola, palito de dente, data show e vídeo.



5. Imagens e recursos visuais

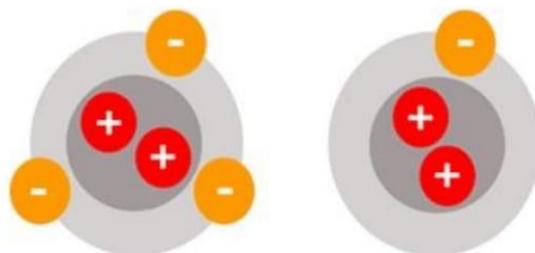
Figura 1: **Modelo Atômico de Rutherford**



Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/eletrons.htm>

Figura 2: **Íon**

Íons positivos **Íons negativos**



Fonte: <https://www.ostiposde.com/os-tipos-de-ions/>

Figura 3: **Cátion e ânion**



Fonte: <https://www.pinterest.es/pin/618893173762845587/>

Solução de sal comum na água. O cloreto de sódio no sal se dissocia em dois íons: o cátion de sódio e o ânion do cloreto. Formando a solução aquosa de cloreto de sódio, NaCl.

Figura 4: Vídeo aula em LIBRAS



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=JOybh2Bjj5M>

Para assistir vídeo clique na imagem acima

Figura 5: Maquete com modelos de átomos



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/751608625304904209/>



3.2 - ATIVIDADE II

Tema: **Reação de Saponificação**

1. Objetivo Geral:

- Conhecer a reação de saponificação.

2. Objetivos específicos:

- Entender o que é uma reação Química para a produção de um material de limpeza muito utilizado no cotidiano;
- Compreender o processo de produção do sabão;
- Conhecer os instrumentos do laboratório que serão utilizados na experimentação e seus respectivos sinais em LIBRAS;
- Identificar a linguagem representacional envolvida na Química da saponificação.

3. Metodologia:

- Apresentar aos alunos uma imagem de sabão em barra, fazer a problematização e apresentar o sinal em LIBRAS;
- Levar os alunos ao laboratório de internet para realizar a pesquisa sobre “ Reação de saponificação;



- Realizar uma roda de conversas para que os alunos exponham a pesquisa que realizou;
- Mostrar aos alunos um vídeo de como produzir sabão em barra;
- No laboratório de Química apresentar aos alunos os instrumentos que serão utilizados para produzir o sabão e seus respectivos sinais em LIBRAS;
- Apresentar os ingredientes necessário para fazer o sabão em barra e os respectivos sinais em LIBRAS;
- Juntos com os alunos em seus grupos passar o passo a passo para realizar o experimento;
- Depois do sabão pronto, demonstrar através de imagens as reações Químicas que ocorreram durante o processo de produção do sabão em barra;
- Expor por imagem a representação Química da saponificação e correlacionar com linguagem representacional da Química.
- Apresentar o sinal termo em LIBRAS de Reação Química e a palavra em português.



Receita do sabão

MATERIAIS

- 35g de soda cáustica
- 200 ml de óleo usado
- 40 ml de água
- 5 ml de etanol (álcool etílico)
- Béquer de 600 ml
- Funil
- Balança analítica
- Proveta de 200ml e 50 ml
- Bastão de vidro

PROCEDIMENTOS

1. No béquer de 600 ml coloque 35 g de soda cáustica. Com ajuda de uma proveta meça 40 ml de água e coloque dentro do béquer.
2. Nesta mesma solução acrescente 200 ml de óleo usado e mexa por 20 minutos.
3. Em seguida acrescente 5 ml de álcool etílico. Transfira a solução para embalagem de leite longa vida.

Fonte: Lima et al. (2014, p. 101).



4. Recursos:

Data show, laboratório de internet e de Química, imagens, vídeos, luvas, máscaras, 32 g de soda cáustica, 200 ml de óleo usado, 40 ml de água, 5 ml de etanol (álcool), Béquer de 600 ml, Funil, balança analítica, Proveta de 200 ml e 50 ml, Bastão de vidro, embalagem de leite longa vida.

5. Imagens e recursos visuais

Figura 1: Barra em sabão



Fonte: <https://craftlog.com/br/cozinhando/sabao-de-alcool-3qJxz>



Figura 2: vídeo de sabão em barra caseiro



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=1brpfB5TvWY>

Para assistir vídeo clique na imagem acima.

Figuras 3: Ingredientes



Óleo de cozinha

Fonte: Lima (2020, p.9)



Embalagem longa vida

Fonte: Lima (2020,p.9)



Soda Cáustica

Fonte: <https://www.bernardaoemcasa.com.br/soda-caustica-sol-1kg>



Álcool

Fonte:
<https://jblistribuidora.com.br/produto/alcool-70-araucaria-1l/>



Água

Fonte:
<https://observatorio3setor.org.br/noticias/pesquisadora-brasileira-cria-garrafa-que-torna-agua-potavel/>

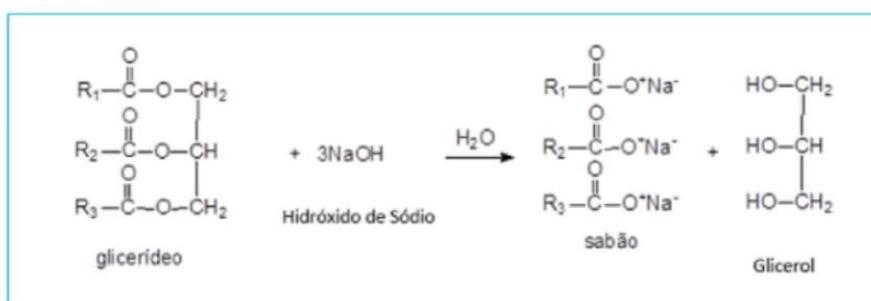


Materiais do laboratório

Fonte: Lima (2020,p.9)



Figura 4: Representação da reação saponificação



Fonte: Munchen (2012, p.10)

3.3 - ATIVIDADE III

Tema: **Conceito de Misturas**

1. **Objetivo Geral:**

- Conhecer os conceitos de misturas homogêneas e heterogênea.

2. **Objetivos específicos:**

- Demonstrar aos alunos que as misturas são constituídas por substâncias;
- Mostrar as diferentes fases nas misturas heterogêneas;
- Apresentar algumas misturas utilizadas no dia a dia dos alunos;
- Reconhecer as misturas no seu cotidiano.

3. **Metodologia:**

- Apresentar aos alunos um vídeo de animação abordando o conceito de misturas de substâncias em Química;
- Trabalhar com os alunos os sinais de misturas de substâncias e o sinal de cada tipo de misturas;
- Mostrar aos alunos a figura com as misturas;



- Assistir o vídeo em LIBRAS (com legenda em português) de como se realizam as misturas;
- A atividade prática sobre o conceito de misturas homogêneas e heterogêneas: distribuir aos alunos sete copos contendo água;
- Instruir aos alunos adicionar, misturar e observar, em cada copo, um ou dois tipos de substância;
- Pedir aos alunos para observar o experimento e registrar por meio de desenhos em uma folha, representando o resultado final observado;
- Questionar aos alunos: “Como classificariam o material observado, qual critério usariam e quais grupos formariam?”

4. Recursos:

Para aula prática: vídeo em LIBRAS, Copos descartáveis, água, areia (construção civil), sal de cozinha, óleo vegetal (de soja), açúcar, papel A4, lápis de cor.

Aula teórica: vídeo em animação e imagens com copos representando as misturas de substâncias.



5. Imagens e recursos visuais

Figura 1: Imagem para demonstrar a mistura.



Fonte: Lima (2020,p.9)

Figura 2: Trecho do vídeo em LIBRAS: O Experimento



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=mocmWD7ToPY>

Para assistir vídeo clique na imagem acima.

Figura 3: Trecho do vídeo de animação a respeito de misturas



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yW-a4ZrU1yc>

Para assistir vídeo clique na imagem acima.

Figura 4: Trecho do vídeo da aula de conceito de misturas



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yW-a4ZrU1yc>

Para assistir vídeo clique na imagem acima.

Figura 5: Trecho do vídeo de animação



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yW-a4ZrU1yc>



Os vídeos utilizados em **LIBRAS** devem sempre ser legendados em português e quando estes for com áudio em português deve conter a tradução em LIBRAS ou/e legenda em português.

3.4 - ATIVIDADE IV



Tema: **Reprodução feminina**

1. **Objetivo Geral:**

- Conhecer o processo de reprodução feminina.

2. **Objetivos específicos:**

- Entender todos os processos que ocorre para a fecundação do ser humano;
- Identificar os órgãos da reprodução feminina em LIBRAS e português;
- Compreender a função de cada órgão do sistema de reprodução feminina;
- Entender o ciclo ovulatório feminino.

3. **Metodologia:**

- Apresentar aos alunos modelo atômico do órgão reprodutivo feminino;
- Trabalhar como alunos os nomes dos órgãos do aparelho reprodutivo feminino em português escrito e o sinal em LIBRAS tendo imagens para que o aluno surdo faça a relação;

- Mostrar aos alunos um vídeo explicativo a respeito da reprodução feminina;
- Utilizar a imagem em língua de sinais (imagem visual) para demonstrar o ciclo ovulatório feminino;
- Solicitar os alunos que exponham o que entenderam da imagem realizada em língua de sinais ou seja imagem visual;
- Assistir vídeo animado mostrando todas as etapas do ciclo ovulatório feminino e realizar a dinâmica “chuva de palavras” a respeito do tema para alunos exporem o que entenderam.

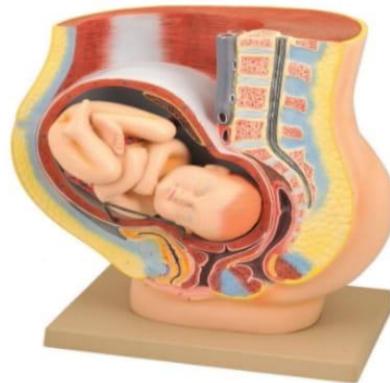


4. Recursos:

Data show, imagens, vídeos, realities do corpo humano (aparelho reprodutor feminino) e a LIBRAS.

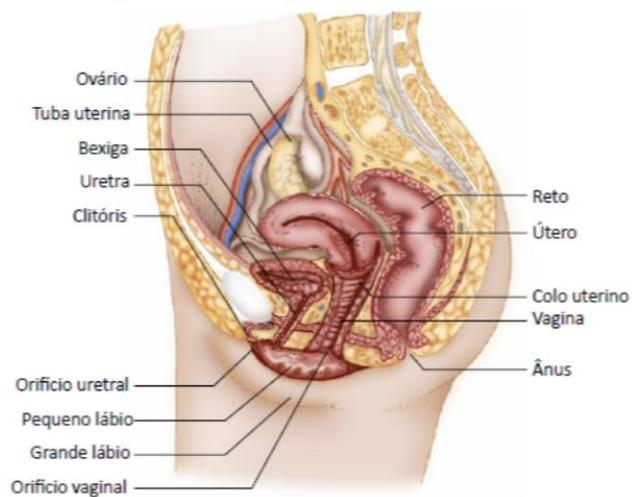
5. Imagens e recursos visuais

Figura 1: Modelos anatômicos



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/anatomia-humana>

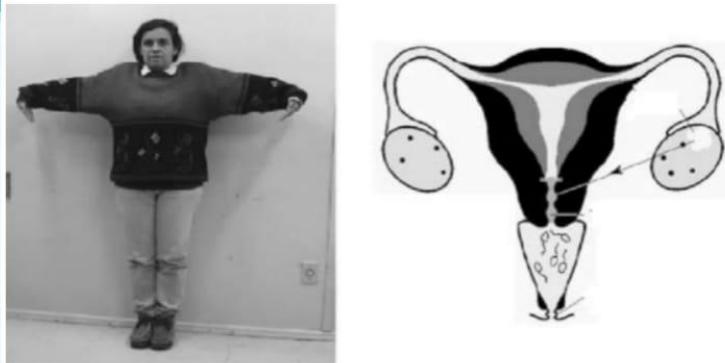
Figura 2: Órgão reprodutor feminino



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/anatomia-humana>

Figura 3: **Tuba uterina**

Fonte: <https://www.todamateria.com.br/sistema-reprodutor-feminino/>

Figura 4: **Imagem visual em LIBRAS**

Fonte: https://www.woomb.org/bom/lit/teach/figure9_es.gif

Figura 5: Vídeo - sistema reprodutor feminino



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=yW-a4ZrU1yc>

Para assistir vídeo clique na imagem acima.

Com a exploração das imagens ilustrativas e a mediação em LIBRAS, os alunos surdos poderão participar das aulas com melhor entendimento.

4 PARA FINALIZAR

Salientamos que no processo de ensino aprendizagem de química para surdos é necessário a utilização de materiais adaptados visando atender suas singularidades possibilitando o acesso ao conhecimento e aprendizagem.

Assim é necessário que tenhamos mais pesquisas que trate a respeito da adaptação e construção de recursos visuais/ Materiais no ensino de química para surdos.

Com objetivo de conhecer pesquisas a respeito dessa temática realizamos uma pesquisa no portal de periódicos da Capes no período de 2011 a 2022 ou seja nos últimos dez anos.

Utilizamos os seguintes buscadores: ensino de química para surdos e adaptação de recurso visuais para de química para surdos.

Ao pesquisarmos com o primeiro buscador obtivemos 40 resultados nos quais abordavam (2) revisão bibliográfica o ensino de surdos, ensino de (7) química para surdos a (2) importância da utilização



da LIBRAS no ensino de química, (1) a criação de sinais termos, (3) formação de professores de química para atuar com surdos (2) inclusão do aluno surdo e (7) pesquisas relacionadas ao ensino de conteúdo específicos da química como “As transformações químicas” e “tabela periódica” e os outros (16) estão relacionados ao ensino da ciência.

Ao realizar a busca com “adaptação de recurso visuais para de química para surdos” e obtivermos 2 resultados.



Dos dois resultados apenas um trata especificamente da adaptação e construção de materiais para ensino de química em específico a tabela periódica.

Ao analisarmos o resultado desta pesquisa percebermos a escassez de trabalhos que aborde a temática de “propostas pedagógicas: adaptação de recursos visuais/ materiais para ensino de química, assim faz se necessário que tenhamos mais pesquisas com essa temática.

Buscamos desta forma buscar auxiliar aos professores de química na adaptação e construção de recursos visuais/ materiais que contribua para que o estudante surdo tenha acesso ao conteúdo abordado nas aulas de química e desenvolva aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, **que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato20042006/2005/Decreto/D5626.htm. Acesso em 22/01/ 2022.

CAMPELLO, Ana Regina e Souza. **Aspectos da visualidade na educação de surdos**. 2008. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.



HARRISON, K. M. P. **Libras: apresentando a língua e suas características. (Org.) Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos**. São Carlos: Edufscar, 2014. p. 27 – 36.

MUNCHEN, Sinara. **Cosméticos: uma possibilidade de abordagem para o ensino de Química**. 2012.100 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e da Saúde) -Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em:

<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/6657/MUNCHEN%2c%20SINARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Acessado em: 22 de jan. 2022.



SKLIAR, C. A. (org). **A Surdez: um Olhar Sobre as Diferenças**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005.

SOUSA, S. F.; SILVEIRA, H. E. **Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos**. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 1, p. 37-46, 2011.

TAVEIRA, C. C. **A produção de artefatos visuais no campo da surdez**: percursos de pesquisa e chaves de leitura. Rio de Janeiro: INES, Revista fórum, jun - dez, 2015.

SOBRE AS AUTORAS



*Raquel Dark
Conceição Justino*

Graduada em Pedagogia com habilitação em Educação Deficientes da Áudio comunicação pela Cesubra e Letras: português e Inglês pela Uniseb. Especialização em Psicopedagogia, LIBRAS, Ensino de Língua portuguesa L2 para surdos e Deficientes auditivos, Educação Infantil e Supervisão e Orientação educacional. Mestranda em Educação profissional e Tecnológica pelo Profept do IFgoiano. Professora de educação básica do Distrito Federal na regência com aluno surdos e D.A. E também professora da educação básica e Tecnológica no IFG e atua no campus Luziânia e nas disciplinas de LIBRAS e psicologia da educação. É membro do NAPNE.

[g http://lattes.cnpq.br/836265928572544](http://lattes.cnpq.br/836265928572544)



*Mirelle Amaral de
São Bernardo*

Doutora em Linguística pela Universidade Federal de São Carlos, mestre em Linguística Aplicada pela Universidade de Brasília (2011), graduada em letras pela Universidade Estadual de Goiás (2003). Atualmente é professora de Inglês/Português - INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS CERES. Ministra cursos de português como língua de acolhimento para migrantes e tem experiência como aplicadora do Celpe Bras - Exame de proficiência em Língua Portuguesa. Coordenadora do programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

[g http://lattes.cnpq.br/1487117671763782](http://lattes.cnpq.br/1487117671763782)



É graduada em Licenciatura E Química pela Universidade Federal de Uberlândia (1996), graduação em Bacharelado Em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (1999), mestrado em Química pela Universidade Federal de Uberlândia (2000) e doutorado em Química pela Universidade Federal de Goiás (2011). Desde 2004 é professora do Instituto Federal Goiano Campus de Morrinhos. Desde 2017 atua no Programa de Mestrado em Rede de Educação Profissional e Tecnológica- ProfEPT.

Cintia Maria Felício

<http://lattes.cnpq.br/9383981224780622>

APÊNDICE B – DESCRIÇÃO DA ENTREVISTA

P- Vamos lá gente! Para vocês hoje vamos falar sobre adaptação né recursos materiais e imagens para ensino de química/ ciências para alunos surdos né. Vamos para primeira pergunta. Eu gostaria de saber o que vocês entendem palavra adaptação?

A1- seria até professora modificar o meio para dar acesso aquela pessoa que com necessidade, então seria uma pessoa surda, ela precisa de adaptação para que ela entenda o que acontece dentro daquele meio.

P - Muito bom A1! Boa!

P- Quem mais vai opinar?

A2- como se fosse no estabelecimento aonde não tivesse aquela rampa de acesso para cadeirante, e eles colocassem aqueles banner de informação de desenhos de libra né aonde fica as pessoas podia ter. Eu acho que isso também devia ter por que eu ouvi os meninos fazendo aí (interpretação em LIBRAS). Eu não entendi nada eu fiquei leiga. Para nós ter mais acesso também. Para mim adaptação é isso é poder dá acesso aquelas pessoas que tenham dificuldade.

P- Isso quem mais!

A3- Eu acho que mais o mesmo né! Acho que adaptação é uma ferramenta para trazer a sensibilidade. Para ajudar.

P- Exatamente!

P- Daí dentro do processo de ensino é você pegar uma estratégia que já existe e você mudar. Promove mudanças naquela atividade, naquela atividade ou naquela estratégia, naquele jogo, né! Para que pessoa surda tenha acesso. É aí lembrando bem para vocês. Que a pessoa surda ela tem a percepção que toda visual. Pelo motivo né, da deficiência auditiva. Aí o que acontece? Tudo que ela ver ao redor dela, tudo que ela ver no seu meio ela absorve através do visual. Inclusive a sua própria língua né, a Libras que é uma língua visual espacial né. Então dessa forma o que que acontece? O surdo organiza seus pensamentos através de imagens diferentes um pouco da gente. Porque a gente se organiza mais pautada na questão auditiva né. .Aí eles não. Eles é mais no visual. Então tendo isso em mente, a gente acredita que o visual vai fazer eles tenham mais acesso à aprendizagem né.

P- Depois da explanação queria vocês desse Opinião sobre a seguinte pergunta: Dentro dessa explicação que eu tenho para vocês qual é o tipo de contribuição que essas adaptações podem promover para aprendizagem do surdo?

- Pausa de silêncio, nenhuma manifestação por parte dos alunos.

P- Vocês entenderam a pergunta?

P- Essa adaptação que nós acabamos de falar elas podem ou não promover um ganho né, na aprendizagem do surdo? E que tipo de ganho ela pode promover? P- Pense um pouquinho.

A3- É um pouco difícil você coloca palavras, mas pensa uma sala aula vamos supor para surdos. Primeiro eu teria que me adaptar juntos com os alunos ouvinte, a percepção deles. Já tendo essas adaptações. Seria menos uma coisa que eu teria que me preocupar. O meu foco seria esse, por que iria encontrar um ambiente mais familiar para mim. Por que saberia o que ele estava falando, já teria mais facilidade pra mim. Acho que é mais menos isso.

P- Quem mais poderia dar opinião?

A4- Eu creio que você abriria o espaço para o surdo né. Você daria oportunidade dele aprender é isso. É um fato interessante você falando da questão do visual, porque por exemplo é um método que eu uso muito para os alunos regulares. E agora por exemplo além de deixar acessível o material pra surdo. Eu também posso trazer a inclusão dele na sala de alunos regulares. Então que nem o Lucas falou vai ter todo uma familiarização. A gente vai inserir o surdo em uma sala de alunos regulares daria mais facilidade tanto para ele aprender quanto para os alunos(ouvintes) aprenderem com ele e ambos trocaram conhecimentos. Eu acho que é assim seria um incentivo para os outros alunos ter a presença até a inclusão, mas aberto mesmo a aprender também com eles.

A3- Isso seria positivo até mesmo para a pessoa com deficiência né. Porque ela ela se sentir incluída assim que mais no meio que isso ajudaria entender. Pera aí? Eu não sou errado. Eu consigo ter o mesmo desempenho que as pessoas. Eu posso ter mesmo desempenho das pessoas. Sou uma pessoa normal como qualquer outra pessoa. E as pessoas não entendem. Sabe? Tipo quebra um pouco aquela linha que tudo mais. Que nem! Tem muitas pessoas na nas redes sociais agora que você fala muito sobre pessoas surdas e as pessoas que nem parece surdas são todas por dentro, porque ela já estão incluídas, por dentro adaptação do meio é positivo.

A4- não sei se foi você ou sua professora que tocou na palavra sensibilidade

também que você vai sensibilizar os outros alunos ao mundo que às vezes pode ser tão diferente para o surdo, então além de promover a inclusão dele além de familiarizar ele no ensino regular fazendo o contrário também com os alunos regulares. Então eu acho que ficaria uma homogeneidade muito maior quando a gente pensa na inclusão.

P- Ok! Biz! Muito Bom! Mais alguém?

A2- Prof^a só para concluir o que A4 e o A3 falou sobre o surdo hoje tá por dentro com a gente vem como aquele que até nos concursos né a gente vê que já tá com mais aqui o número maior para pessoas com deficiências. Inclusive a maioria das pessoas que estão fazendo concursos são surdos. É para ver como é que tá a senhora tá mudando né. Estamos vivendo nova era e de mudanças né.

P- Eu gostaria que vocês comentassem se fosse você estivesse pensar em uma estratégia ou seja uma adaptação. Que vocês poderiam utilizar com um aluno surdo em sala de aula. Pensa em algo! Jogo, atividades, recursos, materiais algo que você poderia tá adaptando e utiliza com o surdo em sala de aula?

A3- para começar vou tentar deixar minha aula no máximo visual possível tirar muito da parte de só de explicação e tipo assim como o professor de química tentar trazer o máximo da prática do Laboratório. A Teoria importante, mas tem que tentar explicar a teoria junto com a prática sabe algum visual mesmo que seja eu tô explicando como que é uma balanceamento uma imagem que seja referente, então a cada texto coloque acompanhado de uma imagem para tentar ajudar ele ajudar o entendimento tanto para aqueles alunos que não tem deficiência mais que tem aquele que é mais visual né, que tem pessoas que são mais visuais que gosta mais da imagem converter toda aula a parte mais teórica para mais falada para parte de imagem porque já pode ser muito abstrata e a parte visual. Com certeza.

A4- E a química precisa muito disso né. Já pode ser muita abstrata. Então assim já juntando a parte visual com certeza gente criaria ilustrações na cabeça dos alunos que ajudaria muito mais a compreender a matéria cara é nítido quando você por exemplo você explica uma teoria e você joga uma animação em seguida é nítido que eles entendem muito mais com a animação. Então eu acho que a química tem inclusive precisa ser uma matéria assim mais visual que eu acho que desenrola esse nó que causa na cabeça dos alunos.

A3- Aí se for fazer um levantamento eu não tenho dúvida que os professores escolhem por essa metodologia visual os alunos tem muito mais interesse em

química sabe. A química é temida no Ensino Médio porque ela é muito teórica aquele o negócio muito maçante. Tendo a parte visual a aula se torna extremamente atrativo, extremamente interessante. Acredito até que número de profissionais em química iria aumentar.

P- Essa questão da pedagogia visual ela hoje é muito importante principalmente para as pessoas que tem um estilo de aprendizagem mais visual diferente de ser surda ouvinte é uma existem pessoas né que aprendem mais né pelo visual. É visual é uma referência né. Se tornando uma referência a pessoa consegue mais concatenar as ideias do que só aquela coisa abstrata né. E principalmente a questão da química para surdo a questão complicada é as terminologias, porque as terminologias são muito específicas e além de ser muito específicas é na grande maioria das vezes não existem ao sinal não existe aquela palavra na libras né então a medida que o surdo vai avançando como A2 disse que eles estão fazendo concurso fazendo curso superior fazendo mestrado doutorado a medida que eles vão avançando que eles vão se desenvolvendo e acessando meio cultural a língua deles também vai aumentando o vocabulário o que até um tempo desses quando eles não conseguiram atingir ensino médio por exemplo não se tinha nenhum vocabulário voltado para área da química e da física e hoje já tem. Mesmo assim a gente encontra muito termos que não existem por exemplo que não existem né que deve fazer é o significado daquilo sinal termo para que possa ser utilizada dentro da aula para facilitar. Então é isso também é uma adaptação que deve ser feita nas aulas de Química né. Eu gostaria que vocês comentassem sobre a inclusão do surdo e a qualificação do surdo para o mercado de trabalho? A importância que está dentro do mercado atualmente como é que vocês estão vendo o surdo né? Principalmente em relação as questões das dificuldades e as adaptações que tem que ser feita lá fora também né lá dentro do mercado de trabalho?

A3- Eu acho que a LIBRAS tem que ser mais eu sou daquele time que LIBRAS que a fundamental. Ela tem que tornar uma matéria do Ensino Fundamental I, II é ensino médio. Ela tem que ser parte. se existe o português tem que existir a LIBRAS por que cada mais cresce o número de surdos e a gente precisa adaptar as pessoas não só a Libras, mas a gente precisa colocar a inclusão dentro da do ensino básico e por até não ter isso acaba com o mercado hoje ele tem pouca adaptação. Hoje se os surdos chegar 90% dos mercados ele vai ter alguma dificuldade por mais que ele já tem ele já tem que estratégias para se adaptar a sociedade não adaptada a ele

ainda falta muita adaptação muita. Mas a questão assim algum momento que tem essa adaptação. Eu acredito que... Eu tenho um amigo que é surdo e eu ficou brincando e eu falo que ele tem mais foco do que eu. Ele fica brincando, ele fala que tem o poder de multar os pais dele quando ele quer ter foco ele falou que eu multo os meus pais meus parentes. Daí eu tiro o aparelho auditivo. Se você for pensa a maioria da distração que gente tem atualmente que a gente acaba pegando um pouquinho demais da parte para dispersão de auditiva. Então tipo pessoa acaba que nota dela é 90, 100. Essas pessoas acaba sendo aluno os melhores profissionais. Então cada vez que o mercado se adaptasse profissionais surdo. Mercado vai ganhar muito aí mas aqui o negócio não adianta nada de acessibilidade verdade, se a gente não falar de inclusão dessa das matéria na Educação Básica brasileiro programas da escola para atual geração.

A4- Super concordo. É difícil eu não tenho lembranças de ter visto pessoas surdas em estabelecimentos comerciais por exemplo realmente não tem lembranças. E olha que eu já trabalhei por exemplo na indústria que tem muita gente muito funcionário e eu não nunca tive nenhum colega de trabalho que fosse um deficiente auditivo. Então assim eu creio que falta muito ainda para a sociedade se adaptar e eu concordo com que A3 fala justamente por causa disso porque, como ainda temos praticamente é praticamente nulo a acessão estabelecimento comercial então a gente precisa começar lá do básico lá do ensino mesmo porque eu realmente não consigo pensar em uma estratégia eu vejo necessidade assim como A3 falou eles são vocês são pessoas mais focadas. São pessoas que dariam sim excelente profissionais. Eu conheço, mas eu não vejo no trabalho por exemplo então eu não consigo pensar numa estratégia que seria por exemplo de ação agora uma ação que a gente pudesse fazer agora para poder inserir no mercado de trabalho eu realmente vejo como um assunto bem complicado.

A5- só pegando um pouquinho da fala do A3 e do A4 é realmente. Eu também aqui em Uruaçu nunca vi nenhum trabalho que tenha um deficiente auditivo nunca vi nenhum no meio de trabalho mesmo nenhuma Você vai no lugar não tem nenhuma pessoa que possa fala com ele também. Eu falo pelo meu trabalho quando eu recebo algum mesmo eu fico perdido eu tenho que escrever digitar eu coloco na calculadora os números e muito complicado, como A3 falou deveria ser ensinado desde ensino médio e ensino fundamental para que eles tem pudessem ser incluídos na sociedade mesmo.

A2- Eu trabalho a 10 anos para de fábrica né como analista de controle de qualidade. Tentei entrar três vezes na IFG só agora consegui agora pela quarta vez e eu trabalho numa indústria aonde tinha uma surda e muda e a gente conversava com ela por Leitura de lábios ela conseguia conversar. Mas as industrias precisa acordar e precisa dar atenção para esses tipos de profissionais porque eles querem aprender e da mesma forma que a indústria eu falo em indústria, porque é meu ramo. Eu trabalhei muitos anos na área de indústria, mas a mesma forma que é a indústria contrata grande técnico para dar uma às vezes na empresa que eu trabalhei agora anteriormente um técnico para ficar uma semana terá 70 mil. Da mesma forma que indústria olha para esse lado tinha lado de contratar, porque às vezes para a gente fazer diálogo semanais poderia contratar um professor de libras para ensinar os profissionais a comunicar né com esses colegas porque, ele só tem uma deficiência ouvi falar mas tem mão tem cabeça para raciocinar para fazer o que nós fazemos. Um de nós que começamos a gente fala o que não deve e os mudos além de não falar agem mais do que a gente. Então falta isso eu sempre nas indústrias que trabalhei sempre bato nessa tecla sempre nas reuniões. Eu sempre falava gente vamos dar mais prioridade para as pessoas deficientes que às vezes pega uma pessoa de braço pega uma pessoa deficiente de uma perna, mas nunca olha para esse lado. Eu não falo na parte assim concurso. Eu também sou muito concurseira eu vejo muito isso, mas na parte de indústria igual o A3 falou tem que começar a ter esse os alunos a ter aula de Libras. Já ter conhecimento sabe que a pessoa e nossa eu acho que até em você deve conhecer Joênia ela mora aqui em Luziânia até hoje eu tenho contato com ela. Ela é muito, muito dedicada mesmo são pessoas que a gente tem que abrir os comércios e empresas e Indústrias. Falta acreditar. Eu creio que isso. Virei para meu coordenador eu falei você desculpa viu, vocês pagam 100 mil para técnico para passar uma semana e não sabe dá valor nessa parte aí. Eu critico muito mas infelizmente né não adianta a gente falar tem que ter iniciativa lá em cima.

P- Muito obrigada pela participação de vocês tá!

