



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

JULIANA RODRIGUES BARACHO

ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS

**Assis/SP
2017**



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

JULIANA RODRIGUES BARACHO

ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS

Trabalho de Conclusão de Curso de Química Industrial do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção dos títulos de Licenciatura em Química e Bacharelado em Química Industrial.

Orientanda: Juliana Rodrigues Baracho

Orientadora: Ms. Maria Beatriz Alonso do Nascimento

Assis/SP

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

B223e BARACHO, Juliana Rodrigues
 Ensino de química para surdos / Juliana Rodrigues Baracho. –
 Assis, 2017.

52 p.

Trabalho de conclusão do curso de Química Industrial. – Fun-
dação Educacional do Município de Assis-FEMA

Orientadora: Ms. Maria Beatriz Alonso do Nascimento

1.Inclusão escolar 2.Libras 3.Química-

CDD 371.912

ENSINO DE QUÍMICA PARA SURDOS.

JULIANA RODRIGUES BARACHO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte comissão examinadora:

Orientador: _____
Maria Beatriz Alonso do Nascimento

Examinador: _____
Viviane Lameu Ribeiro Paccini

Assis/SP
2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho acadêmico aos meus queridos amigos Surdos, que estiveram e sempre estarão presentes em minha vida, me impulsionando em busca de novos conhecimentos. À minha família que me apoiou incessantemente durante a trajetória dos estudos. E a todos os professores que buscam com muita dignidade, respeito e esforço a garantia dos direitos de uma educação de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço às professoras Maria Beatriz Alonso do Nascimento e Viviane Lameu Ribeiro Paccini, por aceitarem fazer parte desse trabalho, por serem tão pacientes e competentes e por me auxiliarem durante o decorrer do trabalho. Agradeço aos meus familiares, em especial minha mãe Roseli, meu pai João Batista (*In memoriam*), meu tio Adirson, por me dar todo apoio no início desta jornada e meus tios Célia, Nilson, João por sempre me incentivarem a nunca desistir de meus sonhos e por me ajudarem a alcançar os meus objetivos, sempre me apoiando nos momentos mais difíceis e por fazerem parte da minha educação me guiando pelos caminhos corretos e mostrando-me que a honestidade e o respeito são essenciais à vida. Agradeço ao meu namorado Daniel Henrique Silva Sena pelo apoio, paciência e por compreender a minha ausência em vários momentos e agradeço imensamente a sua mãe Iara da Silva Sena por todo tempo de dedicação a mim e minha pesquisa. Agradeço também aos meus demais professores, amigos e colegas por deixarem essa trajetória mais feliz, especialmente à professora Silvia Maria Batista de Souza por sempre me dar apoio tanto na vida acadêmica quanto profissional e pessoal, Marcela Batista de Souza, por ter me ajudado com o desenvolvimento da pesquisa, edições de fotos e o vídeo que foram fundamentais para que fossem apresentados os resultados desse trabalho, agradeço também a Débora Faria, Rafaelli Borba, Lincoln Moro, Israel Peres, Mayara Felix, André Cardoso, Rafael dos Santos, Paula Consoli por todas as tardes de estudos e pelos bons e maus momentos que me fizeram crescer como pessoa no decorrer do curso e desejo a todos muito sucesso ao longo de suas vidas. Agradeço aos amigos surdos Bruna Leite, Vinicius, Bruno e Marcos que participaram desse trabalho em especial a professora Natália Paiva que se comprometeu e dedicou participou desta pesquisa, não seria possível concretizar esse trabalho sem o seu auxílio. Todos contribuíram de maneira muito significativa para a minha formação como profissional e como pessoa, em vários momentos ao longo do curso, além de me aconselharem em vários momentos e serem tão receptivos e compreenderem o meu cansaço nos momentos finais deste trabalho. Gratidão a todos!

Surdez (s.m)

...é ouvir com o coração.

Ser surdo é desenvolver a capacidade de sentir o som. É ver a vida no silêncio das cores. É ter a capacidade de entender os sentimentos pelo brilho dos olhos.

(Debora Kloch)

RESUMO

Há sem dúvidas fartas alternativas para o enobrecimento do ensino de Química, possibilitando aos alunos uma melhor compreensão dos assuntos tratados nas aulas, nas mídias e no mundo físico. Porém, o processo de ensino e aprendizagem desta ciência ainda está aquém do esperado e desejado, pois há inúmeros fatores desfavoráveis, como excesso de conteúdo no currículo escolar e ausência de conhecimento técnico, didático e metodológico, causando desinteresse dos alunos. E há ainda outro fator, os alunos com deficiência, que nas últimas décadas vêm se tornando assunto recorrente em debates de educação, no que se refere às metodologias utilizadas pelos profissionais da área. Ao longo do tempo, vem se buscando a inclusão das pessoas com deficiência no ensino regular, processo esse que acontece de forma gradual e lenta, pois poucos profissionais estão devidamente preparados para atender de forma correta os alunos que possuem essa necessidade. Logo, este trabalho desta a evolução do ensino e todo processo de inclusão do aluno surdo, prezando e buscando um ensino de qualidade, mostrando o quanto é importante a capacitação dos professores para o ensino inclusivo, fazendo uso da mais convencional forma de atuação, LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais, presumindo que os alunos tenham domínio dessa língua. Assim, foi elaborado um glossário adaptado em Libras para o ensino básico de Química, com o objetivo de enriquecer o dicionário com terminologias químicas, com o intuito de facilitar o entendimento e a aprendizagem dos alunos.

.

Palavras-chave: 1.Inclusão escolar 2.Libras 3.Química

ABSTRACT

There are, of course, many alternatives for the ennoblement of chemistry teaching, enabling students to better understand the subjects dealt with in class, in the media, and in the physical world. The process of teaching and learning chemistry is still far short of the expected and desired, as there are numerous unfavorable factors such as excessive information unnecessary, lack of technical knowledge, causing students disinterest. And there is yet another factor, students with disabilities, which in the last decades has become a recurring subject in educational debates, regarding the methodologies used by professionals in the area. Over time, the inclusion of people with disabilities in regular education has been pursued, a process that has been happening in a gradual and slow way, since few professionals are properly prepared to correctly attend the students who have this need. Soon this work will highlight the evolution of teaching and all the process of inclusion of the deaf student, emphasizing and seeking a quality teaching, showing how important is the qualification of teachers for inclusive education, making use of the more conventional way of acting, LIBRAS - Brazilian Language of Signals, assuming that students have mastery of this communication technique. Thus, a glossary was developed in Libras for the basic education of Chemistry, with the purpose of enriching the dictionary with Chemical terminologies in order to facilitate students' understanding and learning.

.

Keywords: 1.Inclusion 2.Libras 3.Chemical

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Cores em Libras.....	26
Figura 2- Materiais Químicos	28
Figura 3- Processos Químicos	29
Figura 4- Terminologias Químicas	30
Figura 5- Instrumentos Laboratoriais.....	31
Figura 6- Modelo da Pesquisa Virtual	35
Figura 7- O que você sabe de Química?.....	40
Figura 8- Ligação Covalente	41
Figura 9- Ligação Iônica.....	41
Figura 10- Ligação Metálica	42
Figura 11- Balança Analítica	42
Figura 12- Bastão de Vidro.....	43
Figura 13- Chapa Aquecedora	43
Figura 14- Lâmina de Vidro	44
Figura 15- Microscópio	44
Figura 16- Pisseta	45
Figura 17- Proveta.....	45
Figura 18- Vidro de Relógio.....	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Quantos anos você tem?	37
Gráfico 2- Seu Gênero?	37
Gráfico 3- Você conhece e utiliza Libras?	38
Gráfico 4- Você estuda ou estudou	38
Gráfico 5- Você tem ou teve intérprete de Libras para lhe ajudar nas aulas?	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. EDUCAÇÃO NO BRASIL	15
2.1 ALFABETIZAÇÃO PELA FÉ	15
2.2 UMA REVOLUÇÃO NA ESCOLA.....	16
2.3 ESCOLA DE CARA NOVA, DIAS ATUAIS	16
2.3.1 Níveis de Ensino Médio	17
2.3.1.1 Educação Infantil	17
2.3.1.2 Ensino Fundamental	17
2.3.1.3 Ensino Médio	18
2.3.1.4 Ensino Superior.....	18
2.3.1.5 Educação de Jovens e Adultos	19
2.3.1.6 Ensino Técnico	19
3. EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA	20
4. ENSINO DA QUÍMICA	23
5. EDUCAÇÃO DO SURDO	25
5.1 A LIBRAS NO ENSINO DA QUÍMICA	27
6. ASPECTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NO TRABALHO	32
6.1. AULA PRÁTICA, A ELABORAÇÃO DOS SINAIS	35
7. RESULTADOS	37
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47

REFERÊNCIAS49

1. INTRODUÇÃO

A área da Química é um campo fértil para a proposição de atividades de enriquecimento curricular (ELY et al., 2013), o que possibilita aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os mesmos possam julgar, com fundamento, as informações adquiridas na mídia, na escola e nas relações em que estão inseridos (COSTA; NASCIMENTO; AMIN, 2009).

Contudo, nota-se que o processo de ensino/aprendizagem de Química, nas salas de aula, ainda não está compatível com as necessidades dos alunos e com os preceitos que levam a uma significativa aprendizagem (BUENO et al, 2014). O excesso de informação com ênfase na memorização, complexidade e a abstração do conhecimento químico é uma das dificuldades básicas detectadas, que causam a desmotivação dos alunos, nessa área (ELY et al., 2013).

Além dos fatores citados, que dificultam a aprendizagem, há uma questão considerada de grande importância, especialmente nas últimas décadas, sendo tema de pesquisas e debates relacionados à educação. Referimo-nos aos alunos com necessidades educacionais especiais, que podem apresentar dificuldade no que se refere aos conteúdos da Química e quanto às metodologias usadas pelos profissionais que trabalham com os mesmos.

A educação tem buscado a inclusão de pessoas com deficiência no contexto escolar. Porém, esse processo acontece de forma lenta, devido ao fato de poucos profissionais da área se disporem a assumir o atendimento desses alunos, além da falta de material didático adaptado à necessidade desses indivíduos (COSTA; NASCIMENTO; AMIN, 2009). No caso dos surdos, a adaptabilidade fica prejudicada pela dificuldade de comunicação, que os leva a buscar o isolamento e a proteção do grupo (NETO et al., 2010).

Desse modo, esse trabalho apresenta a importância de educadores e gestores escolares estarem alerta à necessidade de se prepararem para a atuação, em salas e escolas, junto aos alunos surdos. Utilizando diversas formas de atuação, entre

elas o domínio da LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais (NETO et al., 2010) e a leitura labial, considerando que seus alunos dominem, pelo menos, uma destas técnicas de comunicação.

O objetivo deste trabalho foi destacar a importância de aulas adaptadas para inclusão de alunos surdos e o desenvolvimento de um glossário específico em Libras no ensino básico da Química não apontada na literatura da área pedagógica ou da Química e nem mesmo em registros de sinais oficiais na tentativa de facilitar a compreensão e a aprendizagem dos alunos surdos que a dominam.

2. A EDUCAÇÃO NO BRASIL

A educação é um dos setores mais importantes para o desenvolvimento de uma nação. É através da produção de conhecimentos que um país cresce, aumentando sua renda e a qualidade de vida das pessoas. Embora o Brasil tenha avançado neste campo nas últimas décadas, ainda há muito para ser feito. Segundo o que determina a Constituição Federal e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), é responsabilidade do Governo Federal, dos Estados, o Distrito Federal e dos municípios, que devem gerir e organizar seus respectivos sistemas de ensino.

2.1. ALFABETIZAÇÃO PELA FÉ

A história da educação no Brasil começa em 1549, com a chegada dos primeiros padres jesuítas, inaugurando uma fase que deixou marcas profundas na cultura e civilização do País. Movidos por intenso sentimento religioso de propagação da fé cristã, durante mais de 200 anos, os jesuítas foram praticamente os únicos educadores do Brasil. As negociações de Dom João III, junto a esta ordem missionária católica, foi considerada um marco para a educação. No período da exploração inicial, os esforços educacionais foram dirigidos aos indígenas, submetidos à chamada "catequese" promovida pelos missionários, sendo o padre Manuel da Nóbrega o líder da primeira missão da ordem religiosa (BELLO, 2009).

Em 1759, houve a Reforma Pombalina, marcada pela expulsão dos jesuítas do país, passando então, a ser instituído o ensino laico e público através das Aulas Régias, e os conteúdos baseavam nas Cartas Régias, documento oficial que era empregado e assinado por autoridades portuguesas, a fim de instituir alguma determinação permanente e obrigatória, a partir de 1772, data da implantação do ensino público oficial no Brasil - que manteve o Ensino Religioso nas escolas (BELLO, 2009).

2.2. UMA REVOLUÇÃO NA ESCOLA

Por meio da Lei de 15 de outubro de 1827, foi determinada a criação de escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e vilarejos, envolvendo as três instâncias do Poder Público (BELLO, 2009).

A primeira Lei Geral de Ensino cria colégios nas vilas e cidades mais populosas do império e dá acesso às salas de aulas também para meninas. Um novo método de aprendizagem é difundido: o ensino mútuo, no qual o professor orienta os melhores alunos, que repassam o conhecimento a outros 10 alunos. A separação das turmas não depende da idade, mas do estágio de conhecimento. A repetição e a memorização, usadas desde os jesuítas, continuam. Cartazes nas paredes ensinam o alfabeto e os números (BELLO, 2009).

Na década de 1920, devido ao mesmo panorama econômico-cultural e político que se delineou, após a Primeira Grande Guerra, o Brasil passa a se reposicionar. Em diversos setores sociais, mudanças são debatidas e anunciadas. O setor educacional participa do movimento de renovação. Inúmeras reformas do ensino primário são feitas em âmbito estadual. Surge a primeira grande geração de educadores - Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo, Lourenço Filho, Almeida Júnior, entre outros, que lideram o movimento, tentando implantar, no Brasil, os ideais da Escola Nova e divulgam o Manifesto dos Pioneiros em 1932, documento histórico que sintetiza os pontos centrais desse movimento de ideias, redefinindo o papel do Estado em matéria educacional (BELLO, 2009).

2.3. ESCOLA DE CARA NOVA, DIAS ATUAIS.

A década de 1990 e os anos iniciais do século XXI foram marcados por reformas educacionais que alteraram profundamente as condições de funcionamento das escolas, em diferentes partes do mundo. No Brasil não foi diferente, na segunda metade da década de 1990, a partir da chamada "Escola de Cara Nova", a Secretaria da Educação de São Paulo iniciou um amplo projeto de reforma educacional que, ao utilizar uma estratégia política de transformação técnico-

estrutural, atingiu todos os professores e alunos da rede estadual de ensino (SÃO PAULO, 1996).

A partir de sua implantação, o pacote reformista deu origem a uma série de alterações pedagógicas, administrativas e de gestão dos recursos financeiros na rede estadual de ensino (SÃO PAULO, 1996).

No Brasil, pode se registrar certo avanço e crescimento educacional, tais como a Leis de Diretrizes e Bases (LDB, de Dezembro de 1996), Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb, de Junho de 2007), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1995), Programa Universidade para Todos (ProUni, 2004), entre outros, que fazem parte do utópico crescimento da Educação Brasileira (SÃO PAULO, 1996).

2.3.1 Níveis de Ensino

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases _ Título V, Dos níveis e das modalidades de Educação e Ensino- Capítulo I - Da composição dos níveis escolares- Artigo 21_ A educação no Brasil se divide em: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior.

2.3.1.1 Educação Infantil

Considera-se como Educação infantil o período de vida escolar em que se atende, pedagogicamente, crianças com idade entre 0 e 6 anos. Na Educação Infantil, as crianças são estimuladas através de atividades lúdicas e jogos, a exercitar suas capacidades motoras, fazer descobertas, e iniciar o processo de letramento (FARIA, PALHARES, 2000).

2.3.1.2 Ensino Fundamental

É uma das etapas da educação básica, tendo duração de nove anos, sendo a matrícula obrigatória para todas as crianças com idade entre 6 e 14 anos.

Regulamentado por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 1996, sua origem remonta ao Ensino de Primeiro Grau (SARTORI, JEANFRANK, 2015).

2.3.1.3 Ensino Médio

É a etapa final da educação básica e tem como objetivos a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental e a preparação básica para o trabalho e para a cidadania. A carga horária mínima é de 800 (oitocentas) horas anuais ministradas em, no mínimo, 200 (duzentos) dias letivos (SARTORI, JEANFRANK, 2015).

O Ensino Médio está estruturado em três anos, com duração mínima de 2.400 horas. Tradicionalmente, na maior parte dos sistemas de ensino, o ensino médio é composto pelo ensino de Português junto com Literatura Brasileira e Portuguesa, de uma língua estrangeira moderna (tradicionalmente o Inglês ou o Francês e, mais recentemente, o Castelhana), das ciências naturais (Física, Química e Biologia), da Matemática, das ciências humanas (História e Geografia primariamente, Sociologia, Psicologia e Filosofia secundariamente), de Artes, de Informática e de Educação física. Alguns Colégios da Polícia Militar tem em sua grade curricular a disciplina de Direito e Legislação (SARTORI, JEANFRANK, 2015).

2.3.1.4 Ensino Superior

Após a conclusão do ensino médio ou equivalente no Brasil, a educação superior é composta por cinco modalidades: cursos sequenciais; graduação (bacharelado e licenciatura); graduação tecnológica; pós-graduação e extensão.

As instituições de ensino superior são públicas ou privadas. As instituições públicas são criadas e mantidas pelo poder público nas três esferas - federal estadual e municipal. As instituições privadas são criadas e mantidas por pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos (ANASTASIOU, 1998).

2.3.1.5 Educação de Jovens e Adultos (EJA)

É um sistema de ensino utilizado na rede pública no Brasil para a inclusão de jovens e adultos na educação formal. Em síntese, tem o propósito de desenvolver o ensino fundamental e médio com qualidade para aqueles que perderam a oportunidade de se escolarizar na época apropriada (BEATRICE, 2009).

2.3.1.6 Ensino Técnico

O Ensino Técnico é voltado para estudantes de ensino médio ou pessoas que já possuam este nível de instrução. Pode ser realizado por qualquer instituição de ensino com autorização prévia das secretarias estaduais de educação. Seria um nível intermediário entre o ensino médio e o ensino superior. (KIRSCHNER,1993).

É dividido em três modalidades: Ensino técnico integrado (o aluno selecionado faz o curso técnico integrado ao ensino médio); Ensino técnico com concomitância externa (o aluno selecionado faz o curso técnico simultaneamente ao ensino médio cursado em outra instituição) e Educação profissional de ensino técnico subsequente, o aluno aprovado no processo seletivo e portador do certificado de conclusão do ensino médio equivalente pode iniciar o curso de nível técnico pretendido (KIRSCHNER,1993).

Diante desse contexto, conseguimos constatar que a educação brasileira está estruturada de acordo com os níveis de ensino, faixa etária e necessidade dos alunos.

3. EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA

Analizando a educação especial em diferentes países, inclusive no Brasil, os pesquisadores (MENDES, 1995; JANNUZZI, 1992), em geral, assinalam diferentes períodos que marcam mudanças na concepção de deficiência, ao longo dos tempos.

Na Antiguidade, os deficientes eram abandonados, perseguidos e eliminados devido às suas condições atípicas. Na Idade Média, o tratamento variava segundo as concepções de caridade ou castigo predominantes na comunidade em que o deficiente estava inserido, o que era uma forma de exclusão.

A Idade Moderna, associada ao surgimento do capitalismo, presenciava o início do interesse da ciência, especificamente da medicina, no que diz respeito à pessoa com deficiência. Apesar da manutenção da institucionalização, passou a existir uma preocupação com a socialização e a educação. No entanto, persistia uma visão patológica do indivíduo que apresentava deficiência, o que trazia como consequência o menosprezo da sociedade. No final do século XIX e meados do século XX, surge o desenvolvimento de escolas e/ou classes especiais em escolas públicas, visando a oferecer à pessoa deficiente uma educação à parte. Por volta da década de 1970, observa-se um movimento de integração social dos indivíduos que apresentavam deficiência, cujo objetivo era integrá-los em ambientes escolares, o mais próximo possível daqueles oferecidos à pessoa normal (CORREA, 1997).

A história da Educação Especial no Brasil tem como marcos fundamentais a criação do “Instituto dos Meninos Cegos” (hoje “Instituto Benjamin Constant”) em 1854, e do “Instituto dos Surdos-Mudos” (hoje, “Instituto Nacional de Educação de Surdos – INES”), em 1857, ambos na cidade do Rio de Janeiro, por iniciativa do governo Imperial (JANNUZZI, 1992; BUENO, 1993; MAZZOTTA, 1996).

Fazendo uma análise do ideário da Escola-Nova no Brasil, Dechichi (2001) apontou que, apesar desse movimento defender a diminuição das desigualdades sociais, sua influência na Educação Especial contribuiu para a exclusão dos indivíduos considerados diferentes nas escolas regulares. Ao ressaltar o estudo das diferenças individuais, propor um ensino adequado e especializado e adaptar técnicas de

diagnóstico, os seguidores da Escola-Nova estimularam o processo de identificação de alunos que não conseguiam acompanhar as exigências da escola, mostrando a necessidade de eles receberem uma educação adequada, justificando, assim, sua segregação em classes ou escolas especiais.

Os objetivos da educação especial são os mesmos da educação em geral, o que difere é o atendimento, que passa a ser de acordo com as diferenças individuais do educando, porém, por mais que os alunos com deficiência estejam incluídos em escolas de ensino comum, eles são excluídos da convivência e de troca de experiência com os demais, relacionando-se apenas com alunos com o mesmo tipo de deficiência. Assim surgiu a inclusão, que é o aperfeiçoamento do ensino, em que os alunos com deficiência além de estarem frequentando uma escola de ensino regular, também têm o direito de frequentar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), com um profissional especialista para auxiliá-lo, devendo aprender e gozar dos mesmos direitos que os demais alunos.

O movimento de inclusão surgiu a partir do final da década de 1980 e início da década de 1990, cujo objetivo inicial era o de fundir o ensino especial com o regular; porém só passou a ser discutido, efetivamente, após a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais, realizada em Salamanca, na Espanha (1994). Tendo o Brasil, entre outros países, firmado o compromisso de reformular seu sistema de ensino, visando à garantia da inclusão, através do acesso de pessoas com necessidades educativas especiais no universo da escola comum, que garante juntamente com outros documentos o direito de todos à educação de qualidade (BRASIL, 1994). Diversos documentos internacionais, além de uma gama de leis, subsidiam o paradigma da inclusão que no Brasil surgiu em meio à luta pelos direitos do cidadão a um governo democrático, tão esperado pela sociedade, por meio da Constituição de 1988. Esta possibilitou um novo olhar para o atendimento das pessoas com necessidades especiais. Constam neste documento legal, capítulos, artigos e incisos sobre educação, habilitação, reabilitação da pessoa com necessidades especiais, além da sua integração à vida comunitária. Em 1996 foi organizada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN, lei por sua vez condizente com a Constituição Brasileira e que traz inovações tanto para a educação geral quanto à especial, com um capítulo direcionado a educação

especial permeando os princípios da inclusão dos alunos com necessidades educativas especiais e ampliação de oportunidade - a exemplo da legalização da educação infantil- bem como a inclusão da criança com necessidades especiais nesta etapa escolar. Outro documento que ampara a educação inclusiva é a resolução CNE/CEB nº2, de 11 de setembro de 2001 (BLATTES, 2006). Segundo esta, o atendimento aos alunos com necessidades educacionais especiais deve ser realizado em classes comuns do ensino regular, em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica. Sendo assim, a educação especial passa a perpassar todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, oferecendo em cada uma delas recursos e apoios necessários para o atendimento educacional especializado voltado para contribuir na aprendizagem e no desenvolvimento da potencialidade dessa clientela em processo de inclusão na escola de classes comuns.

4. O ENSINO DA QUÍMICA

É notória a existência de uma grande dificuldade no ensino de ciências exatas, pois em muitos casos os alunos têm aversão às disciplinas relacionadas com a área por considerarem os conteúdos complexos ou pouco inteligíveis. Esta dificuldade, causada por vários fatores, é um dos desafios de ensinar as disciplinas da área e influencia o aprendizado dos alunos (WANDERLEY et al, 2007).

A Química é uma ciência que está, constantemente, presente em nossa sociedade, em produtos consumidos, em medicamentos e tratamentos médicos, na alimentação, nos combustíveis, na geração de energia, nas propagandas, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências para a economia e assim por diante. Portanto, exige-se que o cidadão tenha o mínimo de conhecimento químico para poder participar na sociedade tecnológica atual.

Segundo Moreira e Trajano (2015, p. 3):

Trata-se de formar o cidadão-aluno para sobreviver e atuar de forma responsável e comprometida nesta sociedade científico-tecnológica, na qual a Química aparece como relevante instrumento para investigação, produção de bens e desenvolvimento socioeconômico e interfere diretamente no cotidiano das pessoas.

O professor precisa, então, abordar em sala de aula as informações fundamentais, selecionar os conteúdos de modo a relacioná-los, de forma contextualizada, com o cotidiano do aluno.

Os educadores têm apontado como solução para o problema o investimento em novas metodologias que facilitem o trabalho docente e a assimilação e produção dos conteúdos ministrados, por parte dos discentes. Entretanto, uma ação inovadora causa certa resistência em alguns professores que desenvolvem a prática tradicional. Observa-se que a maioria dos professores de Química ministra a disciplina sem que haja uma preocupação com a didática e com uma metodologia adequada, tampouco tem a preocupação com aprendizagem significativa dos alunos (LIMA FILHO et al, 2011).

Nesse caso, para grande maioria dos alunos, a Química é apresentada como uma disciplina vilã, sendo poucas vezes divulgada pelos benefícios que apresenta para a população. Pode-se dizer, então, que os riscos são socializados enquanto os benefícios são elitizados, ou seja, riscos para a maioria da população, ou melhor, para aqueles que não conseguem entender a ação que a Química desenvolve, e benefícios são entendidos por uma minoria, os letrados quimicamente (FERNANDES, 2007).

Desse modo, o ensino de Química deve ser repensado de modo que consiga responder questões levantadas no dia-a-dia dos alunos. Assim a contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados à vivência dos alunos seja ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino. A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os mesmos possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas na mídia, na escola, com pessoas, etc. A partir daí, o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão.

5. EDUCAÇÃO DO SURDO

A história da educação de surdos não é diferente da história da educação de qualquer indivíduo com algum tipo de deficiência. Seu início e continuidade, por séculos, remeteram a uma concepção social muito diferente da que vivenciamos hoje. Desde a Antiguidade, pessoas com deficiência foram excluídas do convívio social por serem consideradas incapazes de assumir papéis sociais de acordo com as expectativas de cada grupo (BRASIL, 2000).

Entre outras razões, como a visão metafísica da deficiência e o medo de contaminação, a história da relação da sociedade com a deficiência é marcada por um modelo de dominação presente desde sempre, em que a categorização das pessoas se dá por critérios arbitrários de acordo com questões culturais, sociais, econômicas, étnicas, físicas, religiosas, entre outras (BRASIL, 2000).

No século XX, inicia no Brasil o uso do bilinguismo, com base nas pesquisas desenvolvidas pela professora e linguista Lucinda Ferreira Brito, sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Essa abordagem propõe que o surdo se aproprie de duas línguas, a língua de sinais e a língua falada e/ou escrita de seu país (GOLDFELD, 2002), no caso do Brasil, Libras e Língua Portuguesa, respectivamente.

A Língua Brasileira de Sinais surgiu a partir do Instituto dos Surdos-Mudos, fundado em 1857, como primeira escola para surdos no Brasil – atualmente denominado Instituto Nacional da Educação de Surdos (INES). Ela é o resultado da mistura da Língua de Sinais Francesa com a língua de sinais brasileira antiga, já usada pelos surdos das várias regiões do Brasil.

Atualmente, existem vários dicionários de Libras, entre eles um que contém cerca de 3.000 sinais, usados nas diversas regiões do país, elaborado pelo Laboratório de Neuropsicologia e Linguística da Universidade de São Paulo (MENEZES, SANTOS, 2001).

A Língua Brasileira de Sinais é utilizada pelas pessoas surdas que vivem no Brasil e têm como sigla as iniciais das palavras, apresentando a sigla Libras, também

considerada uma modalidade gestual - visual, não podendo ser chamada de mímica, pois não possui essas características (HONORA, FRIZANCO, 2009).

Para a confecção de um sinal na Língua Brasileira de Sinais, precisamos usar os cinco parâmetros básicos, que são (HONORA, FRIZANCO, 2009):

- Configuração das mãos (CM) - as formas que as mãos são colocadas para a execução do sinal;
- Ponto de Articulação (PA) - é o lugar onde incide a mão configurada para a execução do sinal;
- Movimento (M)- que aparece em alguns sinais;
- Orientação ou Direcionalidade (O/D) - é a direção que o sinal terá para ser executado;
- Expressão Facial e /ou Corporal (EF/C) - as expressões faciais que facilitam o entendimento do sinal executado.

Exemplo:

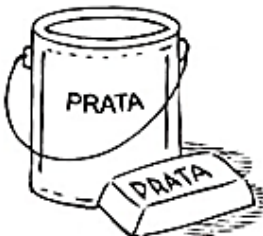
	OURO 	CM: mão direita com palma aberta e com dedo médio dobrado PA: tocando o canto da boca M: tremular a mão O: sem orientação
	PRATA 	CM: mão direita em "P" com palma para a esquerda PA: tocar no dorso da mão em "S" com palma para baixo M: aproximar e afastar O: para baixo e para cima

Figura 1- Cores em Libras (HONORA, FRIZANCO, 2009, P.108)

A Lei n.10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a Libras e dá outras providências. Em seu Art. 1º, reconhece a Libras como meio legal de comunicação e expressão dos surdos, definindo-a como a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002).

O decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta as Leis nº 10.098, de 2000 e a nº10.436 de 2002 e dispõe sobre a Libras. Aborda também a formação do professor, a inclusão dessa língua como disciplina curricular, o uso e difusão da Libras, entre outros assuntos. No capítulo IV, traz especificamente o uso e a difusão da Libras e da língua portuguesa para o acesso das pessoas surdas à educação. No artigo 14, ainda, aponta que as escolas devem oferecer o ensino e o uso da Libras, prover professor de Libras ou instrutor de Libras, garantir o atendimento às necessidades educacionais especiais de estudantes surdos, desde a educação infantil, nas salas de aula e, também, em salas de recursos, em turno contrário ao da escolarização (BRASIL, 2005).

5.1 A LIBRAS NO ENSINO DA QUÍMICA

Atualmente, ensinar Química tem sido um desafio, visto que a desmotivação dos alunos em estudar um conteúdo abstrato e muitas vezes encarado como difícil, somente tem aumentado e, assim, se faz necessário pensar em alternativas diferenciadas de ensino. Na esfera do ensino de Química para surdos, a linguagem química se torna muito distante a esses indivíduos, pois possui uma simbologia própria e muitos termos específicos não possuem sinal próprio em Libras (SOUZA e SILVEIRA, 2011). Esta dificuldade, além da complexidade de interpretação e compreensão da Língua Portuguesa, acaba gerando problemas, porque os recursos didáticos, basicamente, se encontram na forma escrita ou sem adaptação em Libras.

Assim como outras comunidades de minorias linguísticas, os surdos também têm sua maneira particular de se comunicar no meio social em que vivem, com gírias e valores específicos. Diversas vezes, os sinais são adaptados para este contexto.

Como citado acima, encontra-se muita dificuldade em ensinar Química aos surdos, devido à simbologia específica e à escassez da mesma. Hoje são poucos registros de sinais para Química, sendo que se pode encontrar alguns vídeos no *Youtube* com sinais específicos, não oficiais, são vídeos que alguns grupos desenvolveram para facilitar seu meio de comunicação.

Veja abaixo alguns sinais em Libras para Química:



Figura 2- Materiais Químicos (Silveira & Souza, 2011 apud Capovilla, 2001)

A- AÇO: Mão esquerda fechada, palma para baixo; mão direita em “Y” vertical, palma para esquerda, acima da mão esquerda. Baixar a mão direita e batê-la, pelo lado do dedo mínimo, no dorso da mão esquerda. **B- ALUMÍNIO:** Mão esquerda fechada, palma para baixo; mão direita em “Y” vertical, palma para esquerda, acima da mão esquerda. Baixar a mão direita e batê-la, pelo lado do dedo mínimo, do dorso da mão esquerda. Em seguida, fazer o sinal *brilhar*: Mão vertical aberta, palma para a esquerda, dedos separados. Mover a mão para direita e para cima, balançando-a rapidamente, piscando os olhos e com a sobrancelha levantada. **C- GASOLINA:** Mão esquerda horizontal em “O”, palma para trás; mão direita em “L” horizontal, palma para trás, acima da mão esquerda. Apontar o indicador direito para dentro do “O” esquerdo. **D- ÁGUA:** Mão em “L” palma para a esquerda, ponta do

polegar tocando o queixo. Balançar o indicador para a esquerda, duas vezes (CAPOVILLA, 2001).

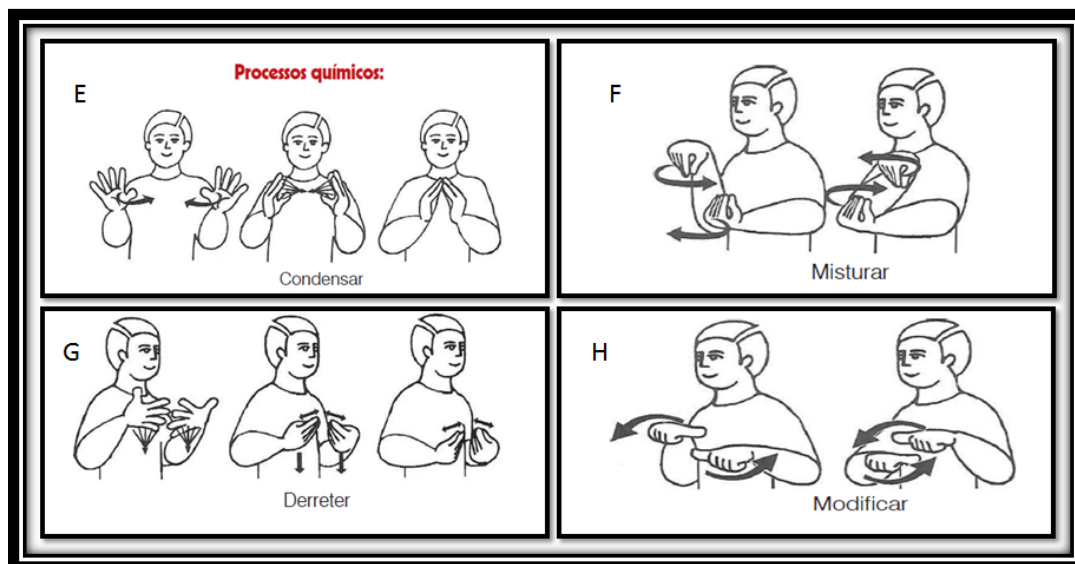


Figura 3 - Processos Químicos (Silveira &Souza, 2011, apud Capovilla, 2001)

E- CONDENSAR: Mãos verticais abertas, dedos separados, palmas para frente. Aproximá-las, virando-as palma a palma, unir as pontas dos dedos e tocá-las. **F - MISTURAR:** Mão esquerda palma para cima, pontas dos dedos unidas, mão direita palma para baixo, pontas dos dedos unidas, acima da mão esquerda. Mover as mãos alternadamente em círculos horizontais para a direita (sentido horário), alternados. **G-DERRETER:** Mãos horizontais abertas, palmas para trás, na altura dos ombros. Movê-las para baixo, unindo as pontas dos dedos e então passar a ponta dos polegares sobre a ponta dos demais dedos. **H- MODIFICAR:** Mãos fechadas, palmas para baixo, polegares distendidos. Movê-las alternadamente em pequenos círculos verticais para frente (sentido horário), várias vezes (CAPOVILLA, 2001).

Terminologias Químicas em Libras

I



1. Átomo - Movimento circular da mão direita na configuração do sinal "elêtron" (para representar os elétrons na eletrosfera), em torno da mão esquerda com configuração de uma esfera (para representar o núcleo).

J



Ácido - Mão esquerda em A, palma para frente; mão direita na horizontal aberta, palma para baixo, dorso da mão tocando o pulso na mão esquerda. Oscilar os dedos da mão direita.

K



Elêtron - Mão direita em Y horizontal, palma para baixo, próxima ao lado direito da boca. Movê-la para frente, tremulando-a rapidamente.

L



Substância - Mão esquerda e direita horizontal, palma para cima, pontas dos dedos unidas. Movê-las em um arco para os lados opostos e para frente, finalizando com os mínimos tocando-se e as palmas para dentro.

Figura 4 – Terminologias Químicas (Silveira & Souza, 2011)

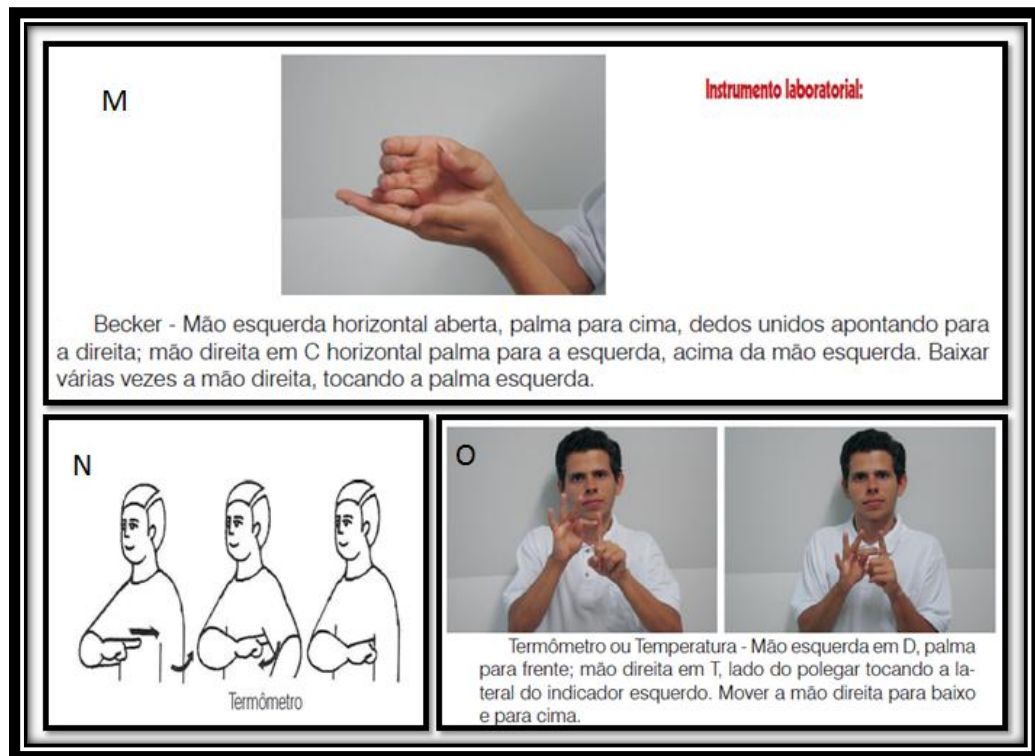


Figura 5 – Instrumentos Laboratoriais (Silveira & Souza, 2011- Imagem “N”- apud Capovilla, 2001)

N- TERMÔMETRO: Mão direita em 1, palma para baixo, indicador apontando para trás. Levantar ligeiramente o braço esquerdo, tocar a ponta do indicador na axila esquerda, e aproximar o braço do corpo. (CAPOVILLA, 2001).

Nas imagens, podemos observar os cinco parâmetros básicos - configuração das mãos (CM), Ponto de Articulação (PA), Movimento (M), Orientação ou Direcionalidade (O/D) e Expressão Facial e /ou Corporal (EF/C). Podemos observar também o método de adaptação de sinais como o da gasolina, água e o termômetro que contém dois sinais, um adaptado (imagem N) outro (imagem O), provavelmente elaborado para fins laboratoriais e não como instrumento relacionado à saúde como mostra a primeira imagem de termômetro (imagem N).

6. ASPECTOS MÉTODOLÓGICOS UTILIZADOS NO TRABALHO.

Para facilitar a discussão e a elaboração dos sinais foi feito um levantamento de dados no Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue, Capovilla e Raphael (2001), dicionários de Libras do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), Núcleo de Estudo e Pesquisa de Educação de Surdos (NEPES), Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais, Honora (2009) e no trabalho - Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na aprendizagem de Alunos Surdos, publicado na revista Química Nova na Escola por Silveira e Souza (2009). Assim, constatando que, para materiais químicos, foram encontrados os seguintes sinais: aço, detergente, prata, vidro, sabão, açúcar, água, álcool, alumínio, ar, bronze, cloro, combustível, espuma, vinho, ferro, gás, gelo, ouro, oxigênio, pilha, plástico, prata, sais de cálcio, sais de cozinha, sais de ferro, sais de flúor, sais de iodo, sais de magnésio, sais de potássio, sais de fósforo e vinagre. Para processos químicos, os sinais encontrados foram: aquecer, calor, congelar, derreter, desidratação, ebulição, efervescente, absorver, esfriar, fervura, filtração, frio, aspirar, gotejar, injetar, inflamar, misturar, padronizar, queimar, secar e transferir. Para instrumentos laboratoriais, os sinais encontrados foram: espátula, bomba, microscópio, óculos, bomba de ar, funil, imã, termômetro, pilha e Becker, já para outros termos químicos foram encontrados: atração, esfera, material, odor, oval, pesado, pó, quente, veneno, calor, frio, inodoro, cor, aroma, fétido, força, quilograma, litro, luz, íon, íon positivo (cátion), íon negativo (ânion), átomos, ciências, doce, eletricidade, equilíbrio, ferrugem, fumaça, gasoso, modelo, negativo, positivo, tabela periódica, Química, próton, elétron, ácido e substância.

Porém, mesmo com esse mapeamento não podemos esquecer que a Libras é administrada por um órgão nacional que valida os sinais e os grupos de produção de sinais consideram, também, aspectos regionalistas na criação dos sinais, o que, por sua vez, pode gerar vários termos utilizados apenas nas regiões onde são criados.

Segundo Silveira & Souza (2009), para que ocorra a criação de um sinal é necessária a presença de um intérprete, um professor da área específica e um surdo

para que juntos entrem em um acordo buscando negociar os sentidos em torno dos diferentes conceitos escolares a serem lidos na forma de um sinal. No caso específico deste trabalho a contribuição do professor de Química na criação de um sinal é extremamente importante para que tenha um melhor entendimento dos conceitos dessa ciência.

A prática deste trabalho foi realizada conforme descrição a seguir.

Para o levantamento de dados foi feita uma pesquisa virtual com comunidades surdas do Brasil para determinar quantos dos participantes dominam Libras, se tiveram a oportunidade de estudar em escola de ensino regular, se tiveram um intérprete para auxiliá-los durante o aprendizado e dizerem o que sabem de Química.

Segue o modelo Utilizado:

LIBRAS - Química na escola

(Pesquisa realizada com indivíduos surdos)

Pesquisa relacionada ao ensino de química para surdos nas escolas.

*Obrigatório

Idade:

*

- ☐ Menor de 14 anos
- ☐ Entre 14 e 18 anos
- ☐ Entre 18 e 23 anos
- ☐ Entre 23 e 30 anos
- ☐ Maior de 40 anos

Seu Gênero:

- ☐ Homem
- ☐ Mulher

Você conhece e utiliza Libras? *

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Pouco

Você estuda ou estudou: *

- ☐ Ensino regular (escola normal)
- ☐ Ensino especial (escola para surdos)

Você tem ou teve intérprete de Libras para lhe ajudar nas aulas? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

O que você sabe da matéria QUÍMICA? *

Sua resposta

VOLTAR

ENVIAR

Página 5 de 5

LIBRAS - Química na escola

(Pesquisa realizada com indivíduos surdos)

Meu nome é Juliana Baracho, sou aluna do quarto ano do curso de Química da Fundação Educacional do Município de Assis/SP. As respostas a estas perguntas serão utilizadas como parte do meu trabalho de conclusão de curso sobre o ensino de Química para pessoas surdas. Obrigada por colaborar com a pesquisa participando com suas respostas.

Figura 6 – Modelo da Pesquisa Virtual

Essa pesquisa foi divulgada por meio das redes sociais:

- no *facebook*- em páginas, grupos e comunidades surdas e relacionadas á química;
- em grupos do *whatsapp*- grupos de surdos e no grupo de Inclusão no Ensino de Química- com 253 membros, dentre eles professores de Química e pessoas surdas interessados em aprender essa ciência .

Essa pesquisa está disponível em:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSel6cDYCRQ1pXZIYHO1obymnW_XTNBxXQMO4Ub7ucNFRmgdzg/viewform >

6.1. AULA PRÁTICA, A ELABORAÇÃO DOS SINAIS.

Primeiramente foi feita uma pesquisa bibliográfica de temas de aulas básicas de Química que abordassem terminologias diferentes de todas as encontradas na literatura atualizada. Assim, foi definido que a aula trabalhada seria sobre Ligações Químicas, onde trabalharíamos a Teoria do Octeto e os tipos de ligações químicas relacionadas a ela, como: Covalente, Iônica e Metálica.

Desta aula foram apresentados alguns materiais de laboratório que não apresentavam sinais que favoreciam a aprendizagem dos envolvidos, assim foram expostos a fim de que os participantes passassem a identifica-los e ajudassem na elaboração de um sinal para os objetos, ligações, etc.

Nesta aula foram usados:

- o multimídia, para a explanação da teoria;
- lousa e giz para apresentar as ligações químicas em suas representações.

Esta aula teve a participação de uma intérprete, essa professora é surda, usuária de Libras e também faz uso da leitura orofacial para se comunicar, uma professora de Química que se comunicou com a intérprete; que traduziu em Libras aos outros participantes, uma professora de Psicologia (observadora); outra intérprete de Libras (ouvinte) e quatro pessoas surdas que utilizam Libras na comunicação.

Nesta aula foram solicitados que os participantes ajudassem na criação de sinais em dois momentos, enquanto viam a teoria e na apresentação de objetos utilizados em laboratórios de Química para a realização de experimentos.

Da teoria:

- ❖ Ligação Covalente
- ❖ Ligação Iônica
- ❖ Ligação Metálica

Dos objetos apresentados:

- ❖ Balança Analítica
- ❖ Bastão de Vidro
- ❖ Chapa aquecedora
- ❖ Lâmina de Vidro
- ❖ Pisseta
- ❖ Proveta
- ❖ Vidro de Relógio

Ainda existem muitos termos químicos que podem vir a ser trabalhados, resultando na produção de mais sinais para o enriquecimento do dicionário de Química em Libras, porém, é preciso sensibilizar os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem com relação à inclusão para que esse processo seja enriquecido, assim como a realidade vivenciada pelos referidos alunos.

7. RESULTADOS

Pesquisa virtual feita com o objetivo de: levantar dados específicos sobre o ensino da Química, o uso de Libras neste contexto e se tiveram algum tipo de recurso para esse aprendizado, obteve 39 participações cujas faixas etárias estão expostas abaixo, com resultados expressos em porcentagem (%).

Idade:

39 responses

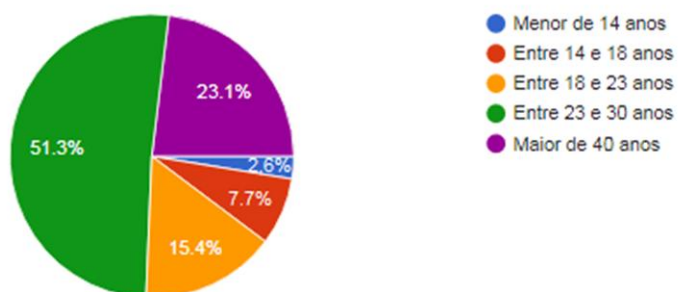


Grafico1- Grande parte dos participantes (51%) é composta de adultos jovens, entre 23 e 30 anos, mesmo em casos de surdos, já atuam no mercado de trabalho.

Seu Gênero:

39 responses

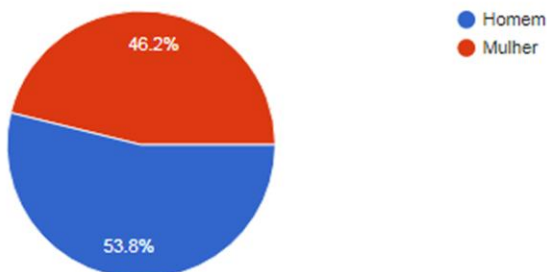


Gráfico 2 - Em relação ao sexo, chegou-se a uma maioria do sexo masculino (53,8%), porém é significativo o número de mulheres (46,2%)

Você conhece e utiliza Libras?

39 responses

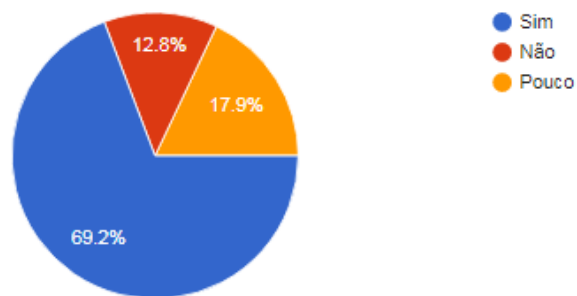


Gráfico 3 - Nesse caso, a grande maioria faz uso da Libras para a comunicação.

Você estuda ou estudou:

39 responses

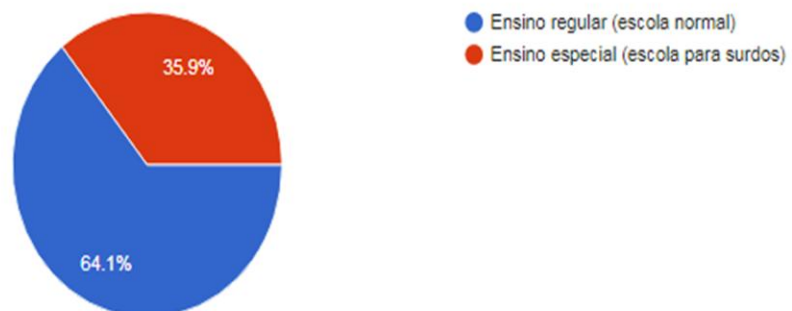


Gráfico 4 - O número de pessoas que frequentaram escolas regulares é significativo (64,1%), mas devemos considerar que o número de pessoas que frequentaram escolas especializadas também é importante (35,9%), o que comprova que apesar do programa do Ministério da Educação de incluir pessoas com deficiência em salas de ensino regular; muitas famílias consideram importante ou mesmo por falta de oportunidade ainda possuem a necessidade de um atendimento especializado.

Você tem ou teve interprete de Libras para te ajudar nas aulas?

39 responses

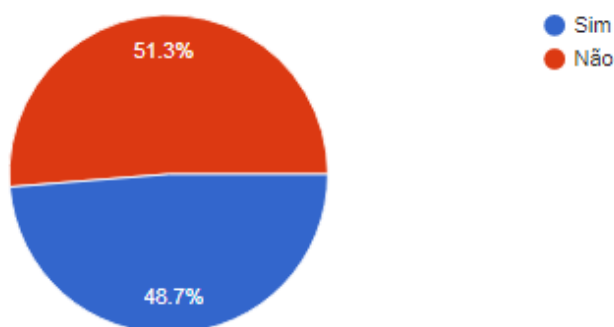


Gráfico 5 - Parte importante (48,7%) dos indivíduos teve o acompanhamento de um profissional especializado no atendimento de alunos surdos e parte ainda maior (51,3%) não teve essa vivência. De acordo com as respostas apresentadas a seguir, devemos considerar que apesar do acompanhamento, muitos alunos tiveram dificuldades em relação à aprendizagem da Química como disciplina do Ensino Médio.

O que você sabe da matéria QUÍMICA?

39 responses

Professor de saber vontade libras surdos
Só pouco
Pouco só. Menos
quimica nao sei
Tabela Periódica
Nem interesse de química.
A ciencia que estuda tudo
Só sei da Tabela Periódica
Pouca coisa
Não lembro bem...
Libras
difícil muito. professor libras quimica nao sabe
nao
assis mora nao tem la ixe quiiica nao
menos pouco
nao nada
nao conhece

Figura 7 - De acordo com as respostas obtidas devemos considerar que parte dos alunos apresentaram dificuldade no domínio do conteúdo da Química porque os professores da referida disciplina não são capacitados para a comunicação com seus alunos, não dominam o uso das linguagens usadas por eles e nem todos os alunos têm o acompanhamento de intérpretes que possam favorecer a aprendizagem e a relação professor/aluno.

Muitos alunos afirmaram não conhecer ou dominar o conteúdo da Química justificando a falta de interesse ou o conhecimento de pequena parte dele, como por exemplo, a Tabela Periódica.

Baseado nas informações alcançadas, e com a participação de um grupo surdos, foi elaborado um glossário de sinais que teve o objetivo de enriquecer o dicionário de terminologias químicas em Libras e favorecer a aprendizagem dos conteúdos da Química para os surdos que a dominam.

Abaixo são apresentados os sinais elaborados nesta prática.

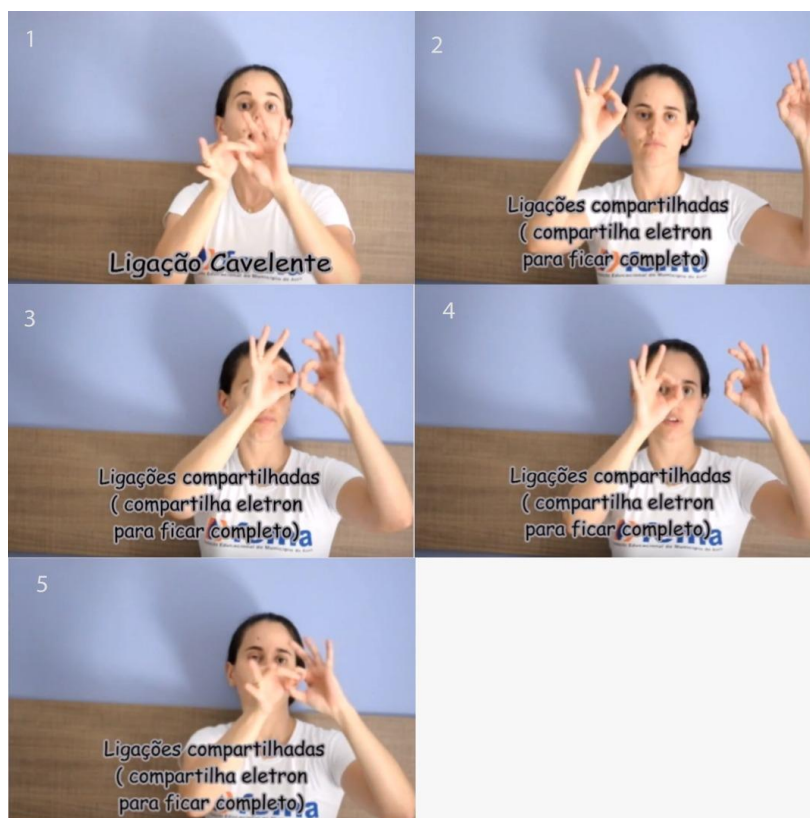


Figura 8 - Ligações covalentes: Os polegares e indicador fazendo movimentos circulares, dedo indicador e polegar se entrelaçam depois se separam, abrindo para a direita e esquerda.

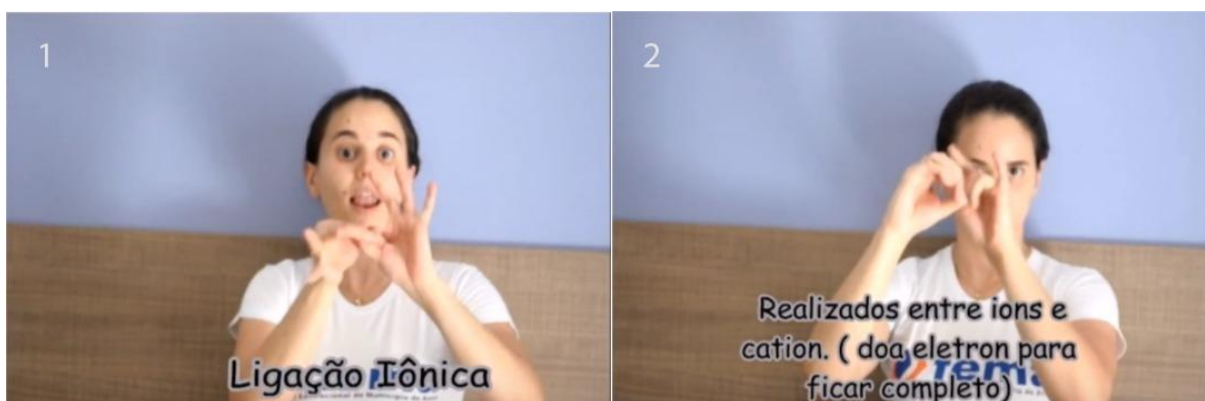


Figura 9 – Ligações iônicas: Indicador e polegar entrelaçados mostrando o sinal espaço neutro, as mãos em “O” no espaço neutro em círculos em seguida se encontrando.



Figura 10- Ligação Metálica: faz o sinal de ligação, dedos indicadores e polegar entrelaçados mostrando sinal de espaço neutro, em seguida do sinal de metal, palma esquerda em “S” para baixo, mão direita em “P” batendo 2 vezes a mão esquerda.



Figura 11 - Balança Analítica: Palmas abertas para cima e para baixo alternadamente em seguida o sinal de Química, mãos em “Y”, palmas para frente

movendo-as uma em direção da outra alternadamente, apontando o polegar para baixo.

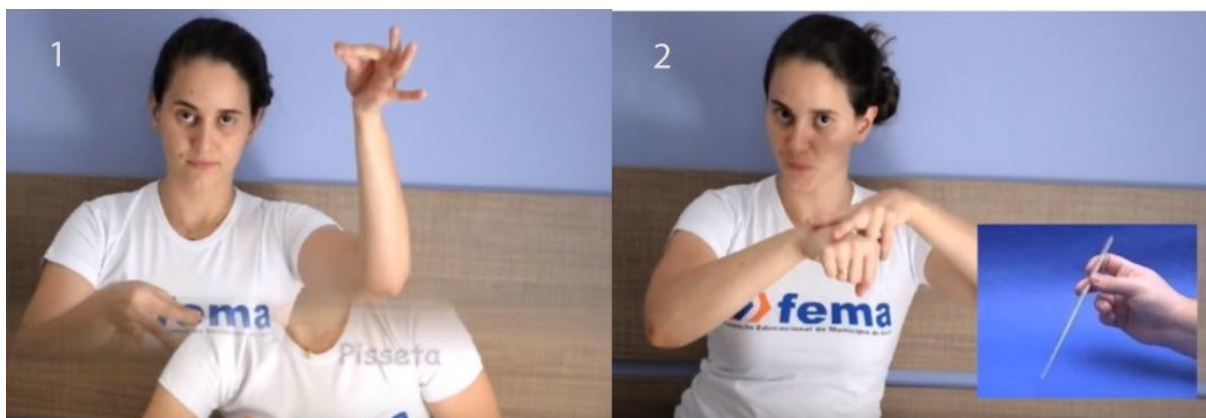


Figura 12 – Bastão de Vidro: Sinal de bastão, pontas dos dedos indicador e polegar unidos movendo em transversal para cima e para baixo 2 vezes e em seguida sinal de vidro, mão fechada para baixo; mão direita em “V”, acima da mão esquerda, tocar na mão esquerda 2 vezes.

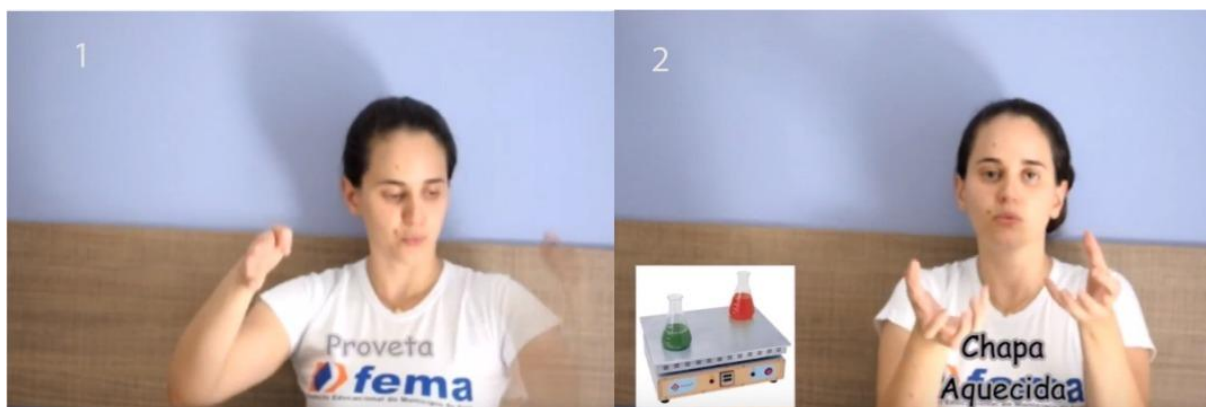


Figura 13 - Chapa aquecedora: Dedo indicador em movimento fechando um quadrado em seguida sinal de fogo, mão na frente da boca mostrando quente, palmas inclinadas com a mão para cima, dedos separados, oscilando.

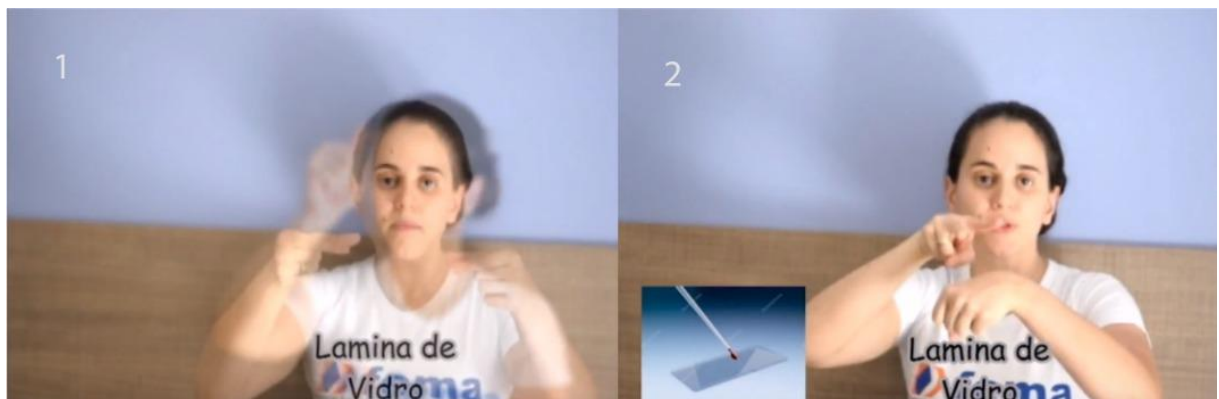


Figura 14 – Lâmina de Vidro: Mão em “C” indo e voltando em seguida sinal de vidro, mão esquerda em “S”, palma para baixo; mão direita em “V”, palma para baixo, acima da mão esquerda, tocar na mão esquerda duas vezes.



Figura 15- Microscópio: as mãos em “O” com as pontas dos dedos unidas formando círculos na frente dos olhos se movimentando em sentidos opostos.

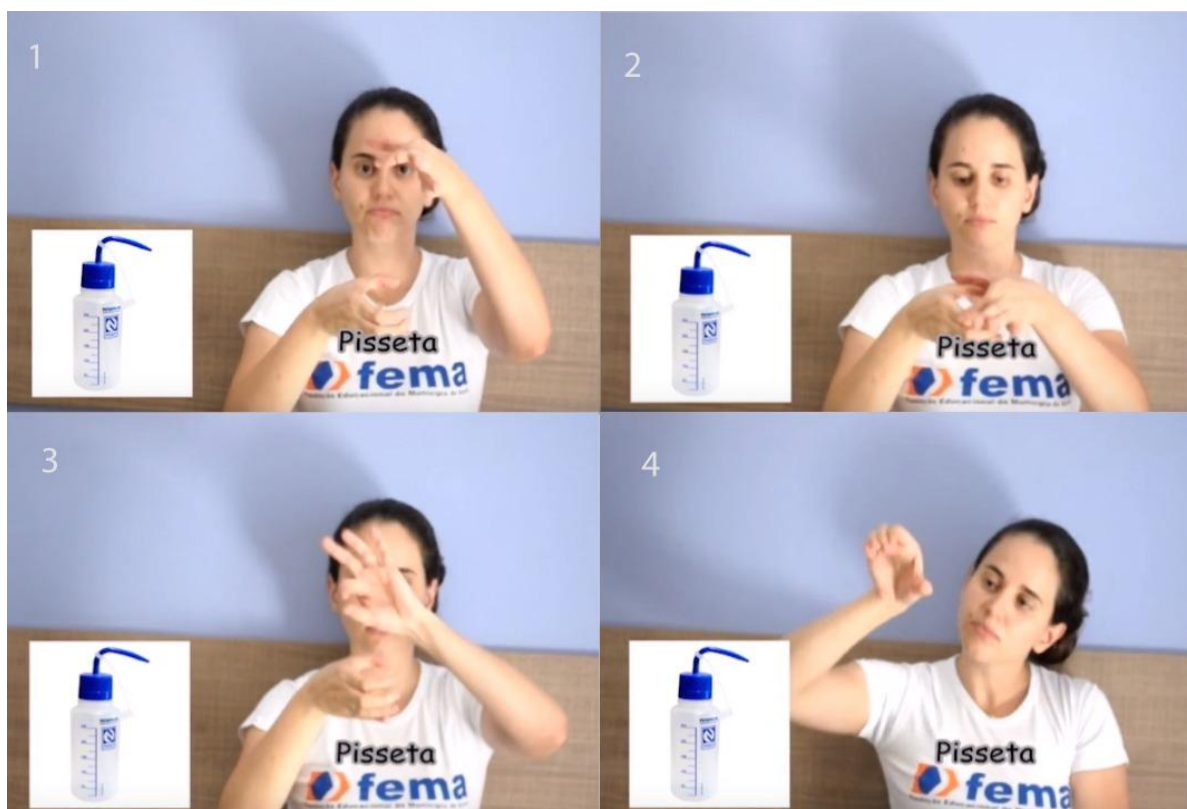


Figura 16 – Pisseta: Mão direita em C de baixo para cima formando um copo depois fechando a ponta para mostrar detalhe do bico e em seguida abre e fecha como se estivesse borrifando.

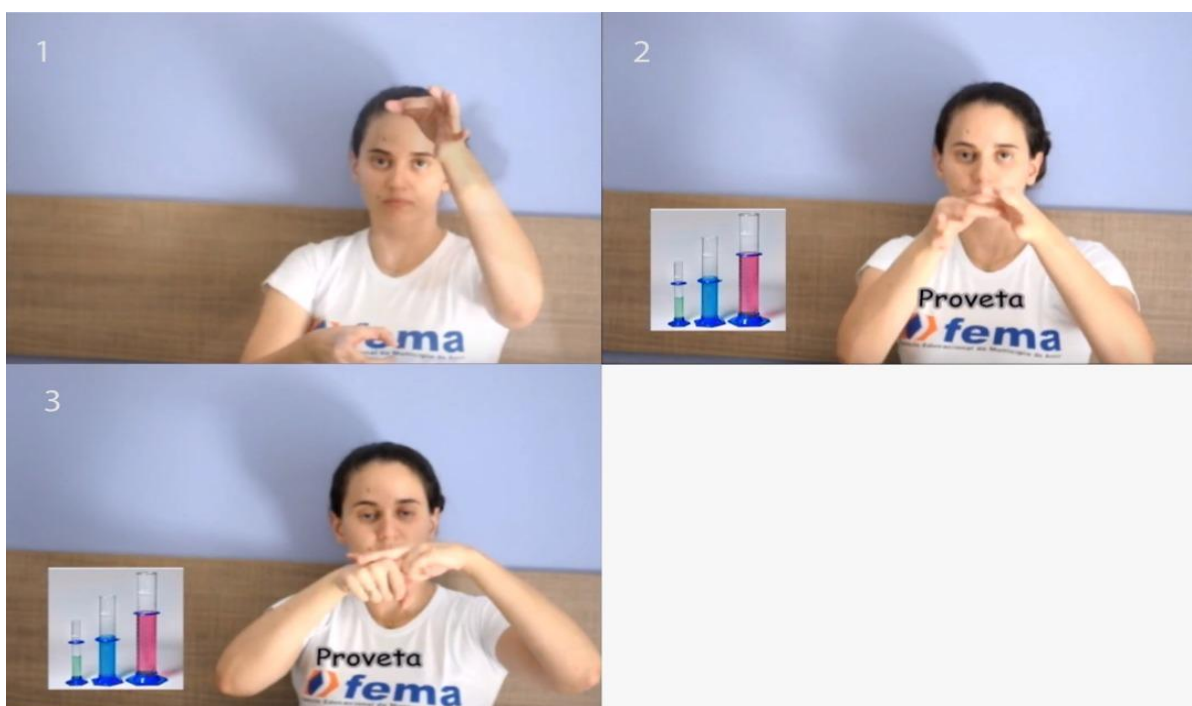


Figura 17 – Proveta: Mão esquerda e direita em “C” em espaço neutro puxando para cima e para baixo em seguida sinal de vidro, mão esquerda em “S”, palma para baixo; mão direita em “V”, palma para baixo, acima da mão esquerda, tocar na mão esquerda duas vezes.

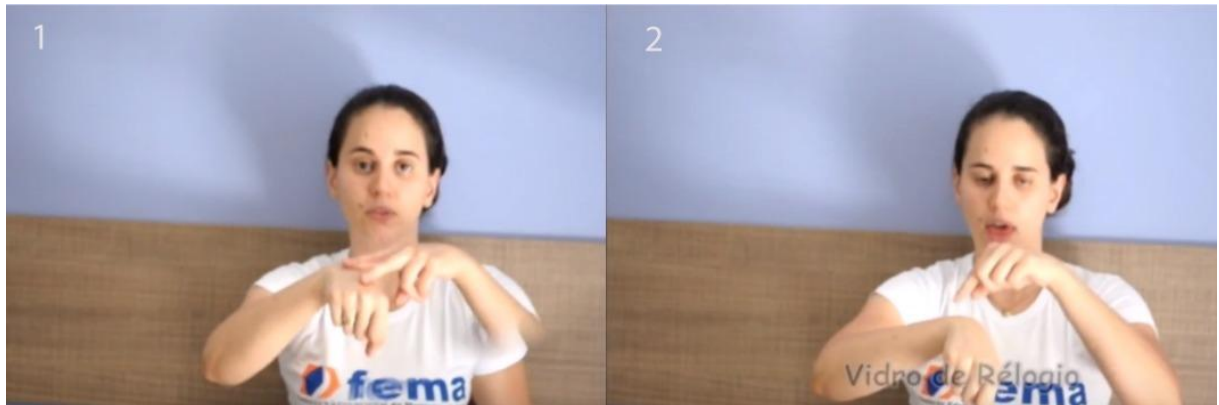


Figura 18 - Vidro de Relógio: mão mostrando o sinal de vidro, mão esquerda fechada, para baixo; mão direita em “V”, palma para baixo, acima da mão esquerda, tocar na mão esquerda 2 vezes em seguida com o dedo indicador apontar para o pulso fazendo movimentos circulares

Essas imagens foram retiradas de um vídeo elaborado especialmente para esta prática e está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u0r19sdOSDg&feature=youtu.be>.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão do aluno com surdez deve acontecer desde a educação infantil até a educação superior, a utilização de recursos que necessita para superar as barreiras no processo educacional. Podemos constatar que a formação do professor nas licenciaturas, no que diz respeito à educação inclusiva, ainda é insuficiente. Porém, a inclusão acontece com adaptações de acessibilidade e curriculares ou pedagógicas. Sem acessibilidade não há inclusão. Não se trata somente da eliminação de barreiras arquitetônicas e materiais, mas também de comunicação e informação, de modo a assegurar que a pessoa surda tenha acesso à comunicação mediante a sua língua, Libras. Os professores precisam criar novas estratégias para que ocorra de fato a aprendizagem, conhecer a Língua de Sinais Brasileira e utilizá-la nas aulas, pois a Libras preenche as mesmas funções que a Língua Portuguesa falada desempenha para os ouvintes, mas deve-se considerar que a simples adoção dessa língua não é suficiente para escolarizar o aluno com surdez.

Como já citado, ainda existem muitos termos químicos que podem vir a ser trabalhados, resultando na produção de mais sinais para o enriquecimento do dicionário de Química em Libras. Ressaltando grande importância da interação no processo de produção desses sinais, pois, a sua criação apenas facilita a transmissão do conteúdo para o surdo, não garantindo que haverá uma maior aprendizagem na simples utilização deste verbete de libras, lembrando que as comunidades de minorias linguísticas, os surdos, também têm sua maneira particular de se comunicar no meio social em que vive, com gírias e valores específicos, na maioria das vezes, os sinais são adaptados para o contexto, como os sinais apresentados nesse trabalho, criados para uma aula específica.

O que foi exposto evidencia que os aspectos legais da inclusão de surdos no sistema educacional está bem organizado, amparado por ampla legislação, porém, falta a implantação e fiscalização, porque a realidade das instituições escolares ainda não está de acordo com o divulgado acima e das necessidades dos alunos com essa forma de deficiência. O necessário é favorecer e aperfeiçoar a aprendizagem de Libras por professores, ou que seja inserido de fato um professor e

capacitado nas salas inclusivas, e tal tarefa será facilitada se ocorrer em um ambiente favorável à ideia do convívio com o diferente, ao enriquecimento mútuo que resulta de aumentar os padrões de compreensão da experiência, da vida, da convivência entre os surdos e ouvintes. Enfim, é necessário sensibilizar os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem com relação à inclusão.

REFERÊNCIAS

ALONSO, D. **Desafio da educação inclusiva: foco nas redes de apoio**, 2015. Disponível em <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/palavra-especialista-desafios-educacao-inclusiva-foco-redes-apoio-734436.shtml>>. Acesso em 8 Jun. 2015.

ANASTASIOU, L. G. C. **Metodologia do Ensino Superior: da prática docente a uma possível teoria pedagógica**. Curitiba, 1998.

BEATRICE, A. F. A educação de jovens e adultos: do legado histórico aos debates na década da educação. Passo Fundo, 2009. 111 p. Dissertação de mestrado. Universidade de Passo Fundo.

BELLO, J.L. de P. **Educação no Brasil: A História das Rupturas**. Publicado em: Novembro,12,2009. Disponível em <<https://badusca.wordpress.com/2009/11/12/educacao-no-brasil-a-historia-das-rupturas/>>. Acesso em 15 jul. 2017.

BLATTES, Ricardo Lovatto. **Direito à educação: subsídios para a gestão dos sistemas educacionais: orientações e marcos legais**. 2 ed. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

BRASIL (1994), MINISTÉRIO DA AÇÃO SOCIAL. **Coordenadoria Nacional Para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: MAS/ CORDE, 1994.

BRASIL (2000). Secretaria de Educação Especial. **Projeto Escola Viva - Garantindo o acesso e permanência de todos os estudantes na escola - Estudantes com necessidades educacionais especiais. (Cartilha 1 - Visão Histórica)**. Brasília: c327, 2000.

BRASIL (2002). **Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, abr. 2002. Disponível em: <<http://goo.gl/WTAvU>>. Acesso em: 28 Mar. 2015.

BRASIL (2005). **Decreto Federal 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, abr. 2002. Disponível em: <<http://goo.gl/SdzQ0g>>. Acesso em: 21 Mar. 2015.

BUENO, L.; MOREIRA, K. C; SOARES, M.; DANTAS, D.; WIEZZEL, A.; TEIXEIRA, M. **O Ensino de Química por meio de atividades experimentais: A Realidade do ensino nas escolas.** Trabalho de Conclusão de Curso- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. - 2014

BUENO, J. G. S. **Educação especial brasileira: integração/segregação do aluno diferente.** São Paulo: EDUC, 1993.

CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. **Dicionário Enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira.** v. 1 e v. 2. São Paulo: EDUSP, 2001.

CORREIA, L. M. **Alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares.** Porto: Porto Editora, 1997.

COSTA, S.; NASCIMENTO, C. C; AMIN, L. H. L.V. **A Perspectiva do Ensino de química: Uma visão para deficientes auditivos.** In: IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade ISSN 1982-3657, 2009, 1-9p.

DECHICHI, C. **Transformando o ambiente da sala de aula em um contexto promotor do desenvolvimento do aluno deficiente mental.** Tese (Doutorado em Psicologia Educacional). - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001.

ELY, C. R.; LINDNER, E. L.; AMARAL, L. C.; BOM, M. H. H; LETTRES, R. A. **Diversificando em química: Propostas de enriquecimento curricular.** 2ª Edição. Editora Mediação, Porto Alegre 2013.

FARIA, A. L. G. DE, PALAHRES, M. S. (orgs). **Educação Infantil pós-LDB: rumos e desafios.** Campinas, 2000]

FERNANDES, M. L. M. **O ensino de química e o cotidiano,** Curitiba, Ibpex, 2007.

FOGAÇA, J. **Educação Inclusiva.** Disponível em <<http://educador.brasilecola.com/trabalho-docente/educacao-inclusiva.htm>> Acesso em 8 Jun. 2015.

FERREIRA, M. C. C; FERREIRA, J. R. Sobre **inclusão, políticas públicas e práticas pedagógicas**. In: GÓES, M. C. R; LAPLANE, A. L. F. (org.). **Políticas e práticas de educação inclusiva**. Campinas: Autores Associados, 2004. p.21-48.

GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva socio interacionista**. 2. ed. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

HONORA, M.; FRIZANCO, M. L. E. **Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação usada com surdez**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2009.

JANNUZZI, G. **A luta pela educação do deficiente mental no Brasil**. Campinas: Editores Associados, 1992.

KIRSCHNER, T. C. **Modernização tecnológica e formação técnico-profissional no Brasil: impasses e desafios**. Rio de Janeiro: IPEA, 1993.

LEITE, B. S.; LEÃO, M. B. C. **A WEB 2.0 como ferramenta de aprendizagem**, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2008.

LIMA FILHO, F. S; CUNHA, F. P.; CARVALHO, F. S; SOARES, M. F. C. **A importância do uso de recursos didáticos alternativos no ensino de química: Uma abordagem sobre novas metodologias**. 2011. 1-8p. Tese- IFPI- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Piauí, 2011.

MANTOAN, M. T. E; PRIETO, R. G. **Inclusão Escolar: Pontos e Contrapontos**, 5ª edição. São Paulo- SP: Summus Editorial, 2006.

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

MENDES, E. G. **Deficiência mental: a construção científica de um conceito e a realidade educacional**. 1995. Tese (Doutorado em Psicologia) Universidade de São Paulo, 1995.

MENEZES, E. T de; SANTOS, T. H dos. Verbete **LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais)**. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/libras-lingua-brasileira-de-sinais/>>. Acesso em: 16 de jul. 2017.

MOREIRA, A.L; TRAJANO, F. M .P. **O Ensino de química na prevenção ao uso de drogas: uma proposta interdisciplinar no ensino médio.** 2015 1-7p. Tese- Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Paraíba, 2015.

NETO, L. L; ALCANTARA, M. M; BENITE, C. R. M; BENITE, A. M. **O Ensino de Química e a aprendizagem de alunos surdos: Uma interação mediada pela visão.** Universidade Federal de Goiás/Instituto de Química/ Laboratório de pesquisa em Ensino de Química- Universidade Estadual de Goiás/ Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas. - 2010

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação. **A escola de cara nova,** SP, 1996.

SARTORI, JEANFRANK. **Estatísticas da educação particular do Paraná: educação básica e superior.** Curitiba: Sinepe/PR, 2015

SOUZA, S. F. de; SILVEIRA, H. E. **Terminologias químicas em LIBRAS: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos.** Química Nova na Escola. n. 33, p. 36-46, 2011.

WANDERLEY, K. A; SOUZA, D. J. P.; BARROS, M. E. S. B.; OLIVEIRA, L. S; SANTOS, J .A. **Para gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre a química. Resultados preliminares.** Universidade Federal de Pernambuco, 2007. Disponível em <<https://www.ufpe.br/npecap/documentos/T93.pdf>>. Acesso em: 10 Jun.2015.