

Uma proposta de contribuição para a atuação de professores de Química e de tradutores e intérpretes de Libras – produção de um guia

Débora da Silva Assunção Carvalho¹

Célio da Silveira Júnior²

Resumo

O trabalho visa apresentar o produto educacional ‘Guia para professores de Química de estudantes surdos’, resultante da pesquisa desenvolvida durante o Mestrado Profissional da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais na linha de pesquisa Ensino de Ciências. Diante da complexidade em um espaço educacional com estudantes surdos e o ensino de Química, buscou-se organizar, no formato de e-book, abordagens didáticas bem-sucedidas, orientações e recursos didáticos apropriados para esse contexto. Uma ampla pesquisa bibliográfica possibilitou aprofundamento na temática a fim de nortear as entrevistas semi-estruturadas que foram realizadas com os especialistas: professores de Química e de Ciências bilíngues, e professores de Química do ensino superior que possuem experiência e pesquisa na área de educação de surdos. Para completar a análise de conteúdo, foi acrescida a experiência da primeira autora enquanto professora de química e intérprete de Libras. Apresentamos no guia conhecimentos acerca das especificidades linguísticas e culturais dos surdos, estratégias didáticas, recursos e abordagens metodológicas, e avaliações da aprendizagem que, utilizadas em salas de aulas, tiveram importantes contribuições. No material também foram discutidas informações sobre a relação do professor com o intérprete de Libras, um plano de aula considerando as especificidades linguísticas e culturais do surdo, e ao fim orientações de comunicação e vocabulários básicos em Libras para uso em sala de aula com foco na melhoria da relação professor - estudante surdo. Espera-se que este e-book sirva de incentivo para desenvolver boas práticas de ensino e produção de materiais para as aulas de Química em turmas com estudantes surdos.

Palavras-chave: Ensino de Química; Educação de Surdos; Formação de professores.

¹ Mestre. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Núcleo de Acessibilidade e Inclusão/Reitoria, Brasil, MG. deborasac@reitoria.ufmg.br

² Doutor. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (DMTE)/Faculdade de Educação. Brasil, MG. celiosilveirajr@yahoo.com.br

Abstract

The article aims to present the educational product ‘Guide for Chemistry teachers for deaf students’, resulting from research developed during the Professional Master’s Degree at the Faculty of Education of the Federal University of Minas Gerais in the Science Teaching research line. Given the complexity in an educational space with deaf students and the teaching of Chemistry, we sought to organize, in e-book format, successful teaching approaches, guidelines and teaching resources appropriate for this context. Broad bibliographical research made it possible to delve deeper into the topic in order to guide the semi-structured interviews that were carried out with experts: bilingual Chemistry and Science teachers, and higher education Chemistry teachers who have experience and research in the area of deaf education. To complete the content analysis, the first author’s experience as a chemistry teacher and Libras interpreter was added. In the guide, we present knowledge about the linguistic and cultural specificities of deaf people, teaching strategies, resources and methodological approaches, and learning assessments that, when used in classrooms, made important contributions. The material also discussed information about the teacher’s relationship with the Libras interpreter, a lesson plan considering the linguistic and cultural specificities of deaf people, and at the end communication guidelines and basic vocabulary in Libras for use in the classroom with a focus on improvement of the teacher-deaf student relationship. It is hoped that this e-book will serve as an incentive to develop good teaching practices and production of materials for Chemistry classes in classes with deaf students.

KEYWORDS: Chemistry teaching. Deaf Education. Teacher training.

LEIA EM LIBRAS ACESSANDO O

QR CODE AO LADO OU O LINK:

https://youtu.be/D7Di_iVG_es



INTRODUÇÃO

O que move a nossa pesquisa é a busca por uma efetiva inclusão para os estudantes surdos no ensino de Química. Pensando nas complexidades de um espaço educacional multicultural, desenvolvemos este trabalho a fim de contribuir para a formação e atuação dos professores de Química e dos intérpretes de Libras.

Para a acessibilidade e o aprendizado dos surdos, não basta somente a presença do intérprete de Libras (Língua Brasileira de Sinais), pois todos os profissionais envolvidos no processo de ensino e aprendizado precisam receber formação para compreender as especificidades linguísticas e culturais dos estudantes surdos. A partir dessa formação, pode-se, por exemplo, elaborar materiais ou metodologias que favoreçam as práticas pedagógicas embasadas na experiência visual.

Em uma sala de aula com estudantes surdos, há diferenças culturais e linguísticas advindas do processo de aquisição, pelo surdo, da língua de sinais e da língua portuguesa. Tais diferenças precisam ser consideradas e respeitadas. Machado (2006) aponta que, no final da escolarização básica, os alunos surdos ainda não são capazes de realizar uma leitura e escrita satisfatórias na língua portuguesa. Para a criança desenvolver a comunicação, ela deve ser exposta a um ambiente bilíngue, onde aprenda a língua de sinais (língua materna) e, posteriormente ou ao mesmo tempo, a língua portuguesa como segunda língua, com metodologia adequada.

Quando tratamos de uma sala de aula inclusiva com estudantes surdos, outro desafio que consideramos é a presença de um outro profissional além do professor: o intérprete de Libras. Fernandes e Reis (2019) defendem que um dos pontos fundamentais para que o processo de aprendizagem desse estudante seja efetivo é que haja uma relação, um “contrato pedagógico”, entre o professor, seu aluno e o intérprete de Libras:

Assim, reconhecemos que o intérprete exerce uma função primordial, que permite a intermediação dos conhecimentos em sala de aula; contudo, é muito importante que o professor saiba que não é papel do intérprete assumir o aluno como seu. É o professor que precisa admitir a responsabilidade da aprendizagem do seu aluno surdo, bem como o próprio aluno surdo tem que estar mobilizado para a construção do seu conhecimento junto ao professor. É necessário que uma estreita relação esteja bem estabelecida entre professor e intérprete, a fim de que haja uma troca de saberes e, juntos, contribuam com o processo de aquisição de conhecimento do aluno surdo (Fernandes; Reis, 2019, p. 9).

Para a sinalização dos conceitos científicos, é preciso estabelecer estratégias, visto que a terminologia de Química em Libras ainda é relativamente pequena. Vários estudos, como os de Carvalho (2017), Fernandes (2016), Saldanha (2011) e Souza e Silveira (2011), discutem a falta de correspondentes de termos técnicos de Química em Libras e apontam que essa problemática compromete parcialmente o processo de ensino e aprendizado para o estudante surdo.

Na busca de estratégias para promover um ambiente adequado à apropriação

do conhecimento científico, Carvalho (2017) relata que, durante os eventos de comunicação propostos em sua pesquisa, foi possível acompanhar a compreensão dos conceitos ensinados e as adaptações que os alunos fizeram para se referirem aos termos científicos, desenvolvendo sinais que remetiam à forma do modelo ou à explicação dada pelo professor. O autor reafirma a importância da utilização de metodologias que favoreçam os aspectos visuais e os momentos de discussão, para que os estudantes surdos tenham as referências necessárias para subsidiar as falas sinalizadas.

Em busca de proporcionar um ensino de Química efetivo e que respeite as especificidades de uma sala de aula com estudantes surdos, recolhemos abordagens didáticas bem-sucedidas, orientações e recursos didáticos apropriados para esse público.

Metodologia

A pesquisa, de abordagem qualitativa, foi realizada em duas etapas. Primeiramente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica de trabalhos da educação em Química para estudantes surdos, publicados em artigos, revistas, dissertações e teses nos últimos 10 anos. Com essa varredura, foi possível um aprofundamento na temática, trazendo bases teóricas a fim de nortear a segunda etapa, que consistiu em entrevistas semiestruturadas junto aos professores especialistas da área de Química/Ciências e Educação de Surdos.

As entrevistas foram realizadas no formato presencial ou virtual, a depender da localização geográfica dos participantes. Foi disponibilizado aos entrevistados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes das entrevistas, para apreciação e assinatura, conforme orientação do Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/MG). A pesquisa possui o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (C.A.A.E.) de número 59936422.8.0000.5149.

A coleta de dados envolveu 5 entrevistados: 3 professores de Química e 2 de Ciências, dos quais 3 trabalham em escolas bilíngues e 2 em universidades federais, todos com experiência e atuação em pesquisa na área de educação de surdos. O roteiro utilizado nas entrevistas tinha o intuito de conhecer a experiência dos participantes na área de educação de Química/Ciências para surdos, suas dificuldades em sala de aula, estratégias didáticas utilizadas, metodologias de ensino, materiais didáticos, processos de avaliação da aprendizagem, aspectos da cultura surda em sala de aula e características da formação de professores para atuar com alunos surdos. Os diálogos foram transcritos com o propósito de possibilitar a categorização e o tratamento dos dados, aplicando-se a análise de conteúdo. Os

trechos das entrevistas apresentados no decorrer do trabalho utilizam nomes fictícios para os participantes.

Após a varredura bibliográfica e a análise das entrevistas, acrescidas da minha experiência enquanto professora de Química e intérprete de Libras, foi desenvolvido o produto educacional, que é uma exigência do programa de mestrado profissional da Faculdade de Educação/UFGM. O produto é um material no formato digital, e-book, intitulado *Guia para professores de Química de estudantes surdos*.

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL GUIA PARA PROFESSORES DE QUÍMICA DE ESTUDANTES SURDOS

O guia foi desenvolvido como resultado da pesquisa *Contribuições para a formação e atuação de professores de Química e de tradutores e intérpretes de língua de sinais no campo da educação de surdos*, apresentada ao Programa de Mestrado Profissional da Faculdade de Educação/FAE da Universidade Federal de Minas Gerais. A identidade visual do e-book foi projetada em parceria com a Escola de Design da UFGM, por intermédio de dois estudantes do curso de Design: Giovanna Ferreira Moraes e Raphael Ferreira Ribeiro. Apresentamos a seguir (Figura 1) a capa do guia e o sumário com os itens a serem discutidos.

Figura 1: Capa e Sumário do Guia

Guia para professores de Química de estudantes surdos

Chemical symbol for Lithium (Li) in a box with a small '2' in the top right corner.

Chemical symbol for Bromine (Br) in a box with a small '2' in the top right corner.

Chemical symbol for Arsenic (As) in a box with a small '2' in the top right corner.

Por: Debora Carvalho

	Sobre o autor	6
	Introdução	8
	Como usar esse guia	9

01	Aspectos Gerais	
	Educação dos Surdos e o Ensino de Química	10
	Cultura Surda	16
02	Estratégias didáticas	28
03	Recursos didáticos e materiais	32
04	Abordagens Metodológicas	39
05	Planejamento da Aprendizagem	44
06	Atuação Professor – Intérprete de Libras	51
07	Sinais de aulas acessíveis ao estudante surdo: Introdução à Ligação Química	56
08	Orientações de comunicação – vocabulário básico no contexto educacional	64

Fonte: Autores.

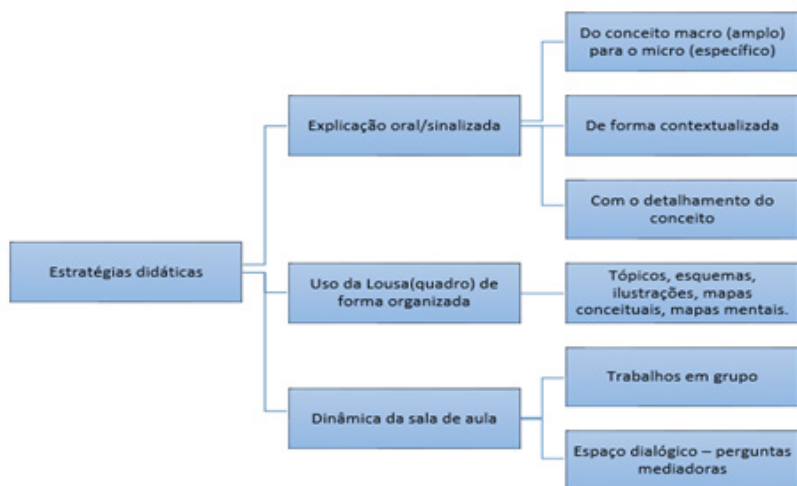
O foco principal do trabalho são os professores de Química, devido à pesquisa voltada para esse público; entretanto, o guia pode ser utilizado por diferentes professores, desde que sejam feitas as adequações necessárias quanto ao conteúdo dis-

ciplinar. Estende-se também a outros usuários, como, por exemplo, coordenadores pedagógicos e profissionais envolvidos no planejamento e execução de um plano de ensino para salas de aula que tenham alunos surdos. Algumas partes contam com recursos digitais que podem ser acessados por link ou QR code, como os sites para uso dos recursos pedagógicos e os termos em Libras. O e-book pode ser usado para planejamento de aulas, atividades e avaliações, assim como em sala, caso seja necessário consultar alguma informação no momento.

Com o objetivo de contextualizar o processo de luta e reconhecimento para a garantia dos direitos educacionais do povo surdo, no primeiro capítulo discutimos sobre a educação de surdos, o ensino de Química e a cultura surda. Apresentamos o progresso histórico educacional, as bases legais e como têm sido as pesquisas envolvendo o ensino de Química e os estudantes surdos. Para compor a seção sobre a cultura surda, trouxemos como base teórica os estudos de Quadros (2003), Campello (2007), Strobel (2009), Ladd (2013), Skliar (2013) e Oliveira (2020). Alguns conceitos importantes presentes no decorrer do texto foram enunciados nesse capítulo, como, por exemplo, cultura surda, povo surdo e os tipos de artefatos culturais.

O capítulo de “Estratégias didáticas” é construído baseando-se nas boas práticas que podem ser utilizadas em diversos momentos do processo de ensino, considerando as especificidades linguísticas e culturais dos estudantes surdos. As estratégias foram recolhidas junto à pesquisa bibliográfica e aos professores entrevistados, que as consideraram relevantes para superar as dificuldades em sala de aula. A seguir, apresentamos, na Figura 2, o resumo das estratégias discutidas no guia.

Figura 2: Resumo das estratégias didáticas



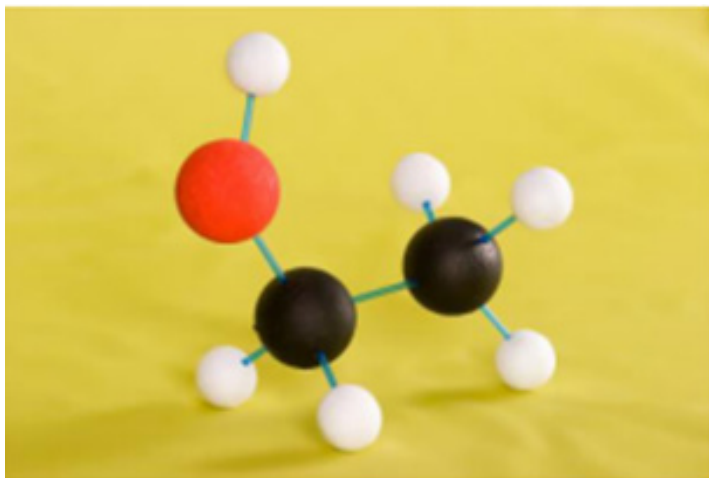
Fonte: Autores.

No campo das ciências, estamos a todo instante nos referindo ao mundo submicroscópico, e, no processo de ensino para os estudantes surdos, o uso de recursos e materiais é fundamental para propiciar a compreensão dos conceitos científicos.

Os autores Lacerda e Santos (2014) orientam que os elementos visuais podem ser utilizados como forma de trazer à tona conceitos e opiniões, promovendo o aprofundamento na direção dos objetivos que o professor estabelecer, criando condições para uma ampla discussão e aprendizagem em sala de aula.

Foram coletados na pesquisa os seguintes materiais: modelo bola-vareta (Figura 3) para representar as moléculas e suas geometrias; jogos como Uno, domínó e quebra-cabeça, que foram adaptados para conteúdos da Química; e mapas conceituais acrescidos de imagens.

Figura 3: Modelo bola vareta da molécula de etanol



Fonte: <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/888/498>.

Localizamos poucos materiais de Química/Ciências pensados especificamente para os estudantes surdos, sendo de uso mais comum os vídeos disponibilizados pela “TV INES” no site DEBASI, mas que apresentam poucos conteúdos da área de Química. Há também apresentações em slides produzidas pela equipe do DIDAPS – Desenvolvimento de Instrumentos Didáticos na Perspectiva Surda, contendo materiais das disciplinas de Física, Matemática, Ciência da Terra e Biologia.

Outros materiais utilizados de forma satisfatória foram:

1 – o simulador PHET, uma plataforma que possibilita trabalhar com diver-

tos temas da Química, construir moléculas, fazer testes de densidade, propriedades dos gases, polaridade das moléculas, dentre outras atividades;

2 – o canal do YouTube Sala 8, criado pela professora Doani Emanuela Bertran, professora bilíngue de português e Libras. Nele há vídeos de diversos conteúdos, como português, matemática, ciências, geografia, além de explicações e dicas para professores, sendo que todo o conteúdo está disponível em Libras, com áudio e legenda.

Na Figura 4, apresentamos a aba referente ao SinQui, contendo alguns sinais de Química que foram desenvolvidos por um grupo de pesquisa do DIDAPS/INES (Desenvolvimento de Instrumentos Didáticos Acessíveis na Perspectiva Surda), liderado pelas professoras de Química Joana Saldanha e Jomara Fernandes e pelas professoras de Libras Vanessa Lesser e Bárbara Carvalho.

Figura 4 : Página referente ao Sinalário de Química- SinQui



Fonte: Site do DEBASI.

Na pesquisa bibliográfica, tivemos contato com o material desenvolvido pela professora Alda Ernestina dos Santos do IFMG - Campus Bambuí, chamado Tabela Periódica Inclusiva³. A tabela (figura 5) oferece uma visualização diferenciada, explorando as características dos elementos com o uso de imagens, os símbolos dos elementos sendo representados pelo alfabeto manual, e de forma interativa em que o próprio estudante pode navegar pelos elementos.

³ Disponível em: <https://www.tabelaperiodica.org/wp-content/uploads/2020/07/TABELA-PERÍODICA-INCLUSIVA-PROF^a-ALDA-ERNESTINA.pdf>

Figura 5: Apresentação inicial da Tabela Periódica Inclusiva

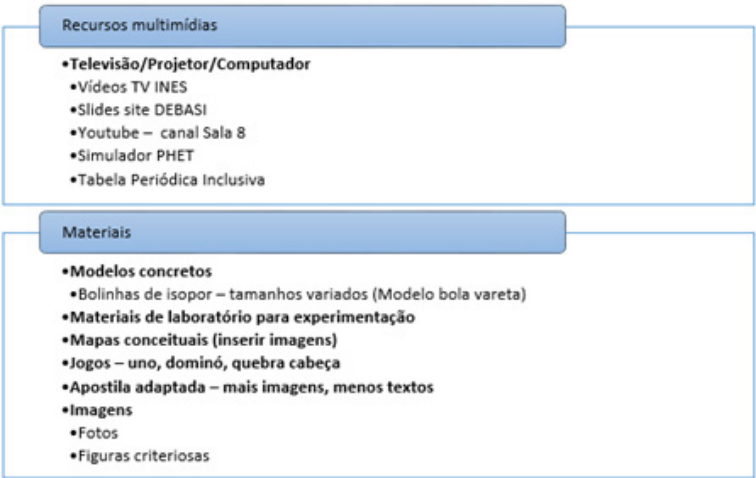


Fonte: <https://www.tabelaperiodica.org/wp-content/uploads/2020/07/TABELA-PERIÓDICA-INCLUSIVA-PROFª-ALDA-ERNESTINA.pdf>.

Salientamos que as imagens precisam ser apresentadas como um apoio ao discurso, sendo importante a realização de uma leitura visual, discutindo a compreensão desses signos visuais. Na busca por apreciar as imagens, traçamos um caminho conceitual por meio do diálogo e construímos os sentidos que serão a base para o conhecimento científico.

Apresentamos na Figura 6 a proposta de uma organização com a qual os recursos multimídias e diversos materiais podem ser utilizados para promover o ensino.

Figura 6 – Resumo dos Recursos e Materiais Utilizados



Fonte: Autores.

As estratégias didáticas, recursos didáticos e materiais citados anteriormente estão presentes em várias abordagens metodológicas. No capítulo 4 do e-book, discutimos três abordagens: o Ensino por Investigação, que foi adaptado para melhor aproveitamento nas turmas com estudantes surdos; a Pedagogia Visual, muito valorizada na área de educação de surdos, e a Multimodalidade que abarca aspectos muito relevantes em turmas inclusivas.

No Ensino por Investigação, os professores relataram que embora tenha sido uma abordagem difícil de aplicar devido às dificuldades dos estudantes na língua portuguesa e o pouco conhecimento prévio para participar propondo hipóteses, conseguiram bons resultados ao realizarem alguns ajustes, como, por exemplo, utilizando textos apresentados em Libras e uma contextualização prévia.

A Pedagogia Visual foi também discutida na seção Cultura Surda, uma abordagem que apresenta características que podem auxiliar todos os estudantes e também o intérprete de Libras na compreensão dos conceitos científicos. Diferentemente dos recursos didáticos, a pedagogia visual pode utilizar “os braços, os corpos, os traços visuais como expressões corporais e faciais, as mãos, os dedos, os pés, as pernas em semiótica imagética”. (CAMPELLO, 2007, p.106). Um dos professores entrevistados exemplifica muito bem isso na entrevista:

A molécula choca, há uma quebra da ligação (com as mãos fechadas ele faz o movimento de choque batendo uma mão a outra)⁴, um átomo, esses átomos se aproximam formando uma ligação (mostra com as mãos fechadas se aproximando e um traço referente à ligação). Tudo são coisas que a gente fala, níveis de energia (faz referência com as palmas das mãos viradas para o chão ao platô dos níveis de energias). Então você vai mostrando com seu próprio corpo e outras formas de representação, seja uma projeção ou um desenho no quadro, possibilidades de o aluno dar sentido a esse conhecimento, e claro o intérprete também consegue abstrair melhor essa forma de representação para os surdos (Igor – nome fictício).

A multimodalidade tem seu papel fundamental no cotidiano da sala de aula que é um ambiente plural e diverso. Essa abordagem promove o aprendizado dos estudantes, pois possibilita contato com as diversas formas de conhecimento científico, bem como também facilita o processo de interpretação. Dois entrevistados que trabalham com a formação de professores e realizam pesquisa sobre essa abordagem defendem o uso nas turmas com estudantes surdos:

A metodologia que eu penso no campo da ciência que mais favorece é

³ As informações dentro dos parênteses são uma descrição dos movimentos que o professor Igor realizou durante a entrevista em vídeo chamada.

quando a gente trabalha dentro de uma perspectiva multimodal. A multimodalidade é quando você leva para sala de aula diferentes modos de representação do conhecimento, em especial questões concretas. Então quando você utiliza uma metodologia que contempla essa perspectiva, você dá possibilidade para o estudante e para o intérprete ter uma interação maior com esse conhecimento e dessa forma ter mais acesso a ele. Então a gente discute um pouco das questões multimodais, em especial da forma de gesticulação, representação, dos desenhos, de modelos concretos. (Igor – nome fictício)

Para um mesmo conceito, por exemplo, a gente tem várias formas de representar aquele conceito, por exemplo por meio de gráficos, por meio de experimentos ou por meio de conceituação mesmo, do significado, trazendo abordagem histórica. Então acho que você tem um trabalho amplo de conceituação, um trabalho aprofundado, que cai também a importância da multimodalidade que a gente fala de trabalhar de diversas formas e diversos modos aquele conceito. (Ana – nome fictício)

Reforçamos a necessidade de chamar os estudantes para a participação, dialogar, ser um sujeito ativo, um protagonista do seu processo de aprendizagem. É muito importante que se usem abordagens com perspectivas visuais, discursivas, ativas, e que o uso da língua de sinais seja amplo em todo o processo.

Os processos que foram recolhidos durante o desenvolvimento da pesquisa e que podem ser utilizados para verificar o alcance dos objetivos de aprendizagem junto aos estudantes surdos foram apresentados no capítulo 5 ‘Avaliação da aprendizagem’. Ressaltamos que a legislação prevê adequações no processo de acordo com o Decreto Nº 5.626/05, Art.14, § 1º:

VI - adotar mecanismos de avaliação coerentes com aprendizado de segunda língua, na correção das provas escritas, valorizando o aspecto semântico e reconhecendo a singularidade linguística manifestada no aspecto formal da Língua Portuguesa;

VII - desenvolver e adotar mecanismos alternativos para a avaliação de conhecimentos expressos em Libras, desde que devidamente registrados em vídeo ou em outros meios eletrônicos e tecnológicos; (BRASIL, 2005)

Para a avaliação formal “no papel” algumas adaptações foram realizadas a fim de proporcionar a acessibilidade para os estudantes surdos, como por exemplo: as perguntas são interpretadas para a língua de sinais, a forma de correção considera que o registro do aluno foi realizado na segunda língua, ou seja, precisará buscar a semântica das respostas.

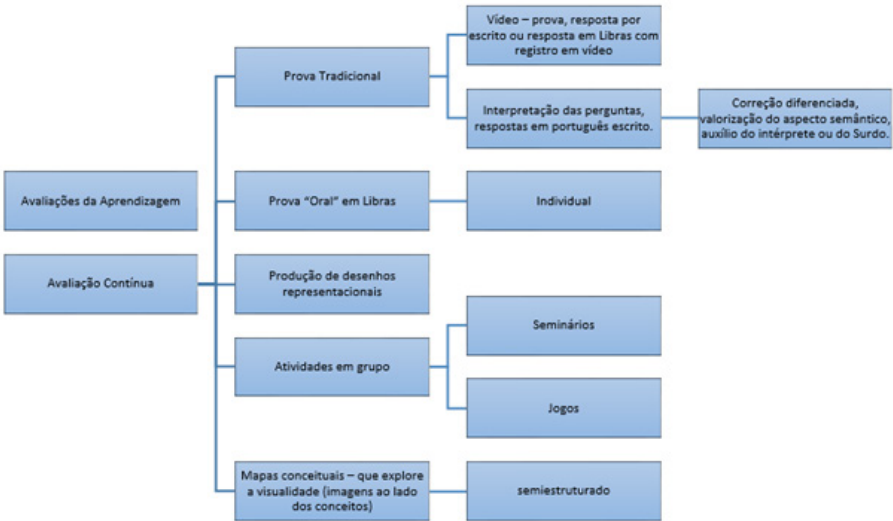
Uma das grandes dificuldades para os professores que participaram da pesquisa era compreender se o estudante não conseguia responder às atividades por não ter entendido o conteúdo ou por se tratar de uma questão de compreensão do português escrito. Para solucionar essa dificuldade foi proposto solicitar que os estudantes também respondessem em Libras, assim como uma prova oral, possibilitando uma melhor percepção do que eles aprenderam, pois estariam se expressando na língua que possuem maior fluência.

Atividades em grupo como seminários e jogos também foram utilizadas como forma de promover o aprendizado, entretanto para êxito nessas atividades reforçamos a necessidade de que toda a turma aprenda a se comunicar em Libras, pelo menos o básico, para que haja a interação entre todos os estudantes.

Uma proposta citada pela professora bilíngue de Química e que também encontramos na pesquisa bibliográfica foi o uso de mapas conceituais como atividade nas turmas com estudantes surdos, incrementado com imagens representativas dos conceitos científicos.

Na Figura 7 apresentamos um resumo dos tipos de avaliações de aprendizagem que estão discutidas no *e-book*.

Figura 7: Resumo das avaliações da aprendizagem

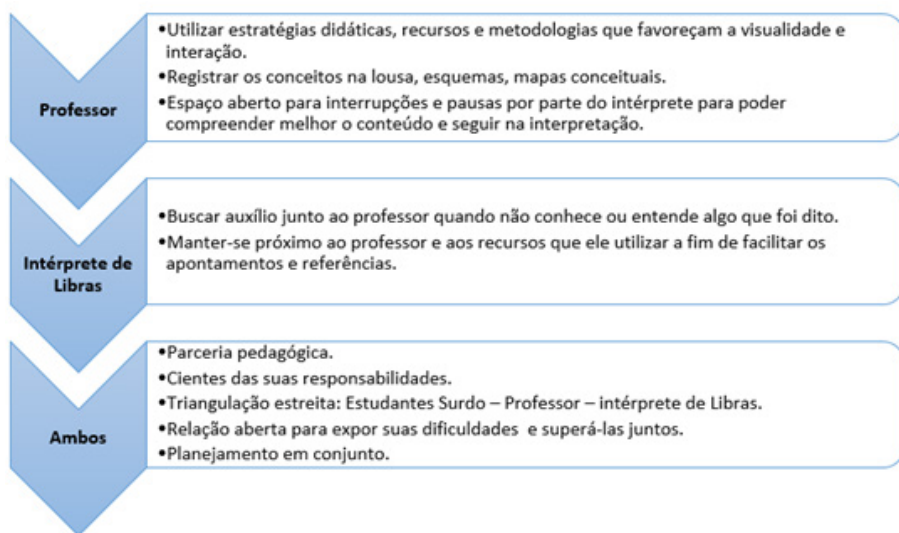


Fonte: Autores.

Considerando as salas de aulas inclusivas, temos a presença do tradutor intérprete de língua de sinais e português (TILSP), trabalhando na comunicação entre os sujeitos surdos e ouvintes. Para se ter um bom desempenho no processo

de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos, faz-se necessário trabalhar a parceria pedagógica entre o professor regente da turma e o intérprete de Libras. No capítulo 6 do *e-book*, discutimos como promover essa parceria e também algumas questões a serem consideradas no ambiente de sala de aula para que essa interação seja satisfatória. Na Figura 8 sintetizamos as principais ações do professor e do intérprete de Libras para que exista uma boa relação pedagógica que contribua para o aprendizado dos estudantes surdos.

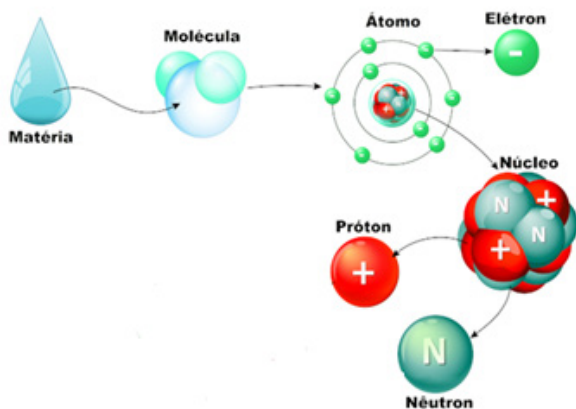
Figura 8 – Resumo sobre a relação professor-intérprete de Libras



Fonte: Autores.

Após todas as discussões sobre o processo de ensino e aprendizado dos estudantes surdos, apresentamos uma ‘Proposta de Plano de aula acessível ao estudante surdo: Introdução à Ligação Química’. No texto trazemos orientações práticas quanto ao uso dos recursos didáticos e materiais, como por exemplo no momento de recapitular a estrutura atômica sugerimos o uso da Figura 9, que ilustra bem o processo de ensino do conceito amplo até o mais específico (do macro para o micro). Também orientamos quanto ao modo de conduzir a aula promovendo a participação dos estudantes e sugestões de atividades que podem ser realizadas para compreensão do conteúdo.

Figura 9 – Progressão do macro para o micro da estrutura atômica



Fonte: <https://www.manualdaquimica.com/quimica-geral/atomo.htm>

É importante que o professor, além de conhecer as peculiaridades da aprendizagem do estudante surdo e de traçar estratégias didáticas, estabeleça uma interação com seu estudante surdo. Podemos afirmar que o aprendizado da Libras pelos professores, mesmo que de forma básica, fortalece a relação entre o par professor-estudante surdo. Conforme defendem também Oliveira e Benite (2015):

É preciso que o professor de ciências tenha a mínima noção de Libras, para que possa estabelecer contato com o aluno surdo e possa, pelo menos, compreender suas dúvidas. Isso não pressupõe que o professor deve ser intérprete, ou que o intérprete deva ser substituído. Sabemos que o trabalho simultâneo Libras/português é inviável, e que o professor é responsável pelo ensino e aprendizado, e o intérprete pela interpretação/tradução. (OLIVEIRA; BENITE, 2015, p. 470)

A fim de fomentar o aprendizado da Libras pelos professores apresentamos no último capítulo do guia orientações de comunicação contendo alguns termos em Libras, de palavras de cordialidade, do contexto escolar e do dia a dia. Alguns vídeos foram gravados e disponibilizados por *link* ou *QR Code* pensando na comunicação de sala de aula, para isso recebemos a colaboração da professora surda Mary Hellen de Almeida Abreu Correia. Para outros termos em Libras, indicamos alguns *links* que podem ser acessados na plataforma *Youtube*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa é resultado de um sonho em prol de uma educação de qualida-

de para o povo surdo. Acreditamos que o conhecimento exposto no ‘Guia para professores de Química de estudantes surdos’ pode contribuir na atuação dos professores e dos intérpretes que trabalham nas turmas com estudantes surdos, bem como promover não só o aprendizado dos surdos, mas também dos demais estudantes.

Com essa publicação esperamos que esse conhecimento seja amplamente divulgado, e que sirva de incentivo para desenvolver boas práticas de ensino e produção de materiais que atendam às necessidades educacionais dos estudantes surdos.

O e-book está disponível para download no site do Promestre/FAE/UFMG (https://promestre.fae.ufmg.br/wp-content/uploads/2024/05/Produto_Debora-da-Silva-Assuncao-Carvalho.pdf) e como apêndice da dissertação *Contribuições para a formação e atuação de professores de Química e de tradutores e intérpretes de língua de sinais no campo da educação de surdos* no Repositório Institucional da UFMG (<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/61044/4/Disserta%20a7%20a30%20o-%20Guia-%20overs%20a30%20biblioteca%20Novembro%20PDFa%20%285%29.pdf>).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto Nº 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.
- CAMPELLLO, A. R. S. Pedagogia visual/sinal na educação dos surdos. In: QUADROS, R. M.; PERLIN, G. (Orgs). *Estudos surdos II*. Petrópolis: Arara Azul, 2007. p. 100-131.
- CARVALHO, V. S. *Investigando os processos de emersão e modificação de sinais durante a apropriação da sinalização científica por surdos ao abordar os saberes químicos matéria e energia*. Dissertação (Mestrado), Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.
- FERNANDES, J.M. *Propostas metodológicas alternativas para a educação inclusiva a surdos: enfoque nos conteúdos de balanceamento de equações químicas e estequiometria para o ensino médio*. Dissertação (Mestrado), Juiz de Fora, Universidade Federal de Juiz de Fora, 2016.
- FERNANDES, J.M.; FREITAS-REIS, I. O papel da formação continuada no trabalho dos professores de química com alunos surdos. *Revista Educação Especial*, 32, 7-1, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/27300>>.
- LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F. *Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos*. São Paulo: EdUFSCar, 2014.
- LADD, P. *Em Busca da Surdidade 1. Colonização dos Surdos*. Tradução de Mariana Martini Sintagma. Cascais: Surd’Universo, 2013.
- MACHADO, P. C. Integração/ inclusão na escola regular: um olhar no egresso surdo. In: QUADROS, R. M. (org.). *Estudos surdos I*. Arara Azul. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.editora-arara-azul.com.br/ParteA.pdf>>.
- OLIVEIRA, S. M. *Os artefatos culturais surdo nos currículos de graduação do tradutor e intérprete de língua de sinais/língua portuguesa*. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas

Gerais, Belo Horizonte, 2020.

OLIVEIRA, W. D.; BENITE, A.M. C. Estudos sobre a relação entre o intérprete de Libras e o professor: implicações para o ensino de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 15, n.3, 2015, p. 597-626.

QUADROS, R. M. Situando as Diferenças Implicadas na Educação de Surdos: Inclusão/Exclusão. *Revista Ponto de Vista*, n.5, p. 81 – 111. Florianópolis, 2003. Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/pontodevista/article/view/1246/3850> >

SALDANHA, J. C. *O Ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais*. 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências na Educação Básica – Universidade do Grande Rio “Professor José de Souza Herdy”, Duque de Caxias, 2011.

SKLIAR, C. Os Estudos Surdos em Educação: problematizando a normalidade. In SKLIAR, C. (Org.) *A Surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011.

SOUZA, S. F.; SILVEIRA, H. E. Terminologias Químicas em Libras: A utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. *Química Nova na Escola*, v.36, n.1, 2011. Disponível em: < http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc33_1/06-PE6709.pdf >.

STROBEL, K. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.