

### ADAPTAÇÃO DA TABELA PERIÓDICA EM LIBRAS: MÉTODO FACILITADOR DO ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS

Ana Lucivânia dos Santos Maia (1), [lucivaniamaia2012@hotmail.com](mailto:lucivaniamaia2012@hotmail.com);  
Valêska Albuquerque Lima da Silva Valdivino (2), [valesskavaldivino@yahoo.com.br](mailto:valesskavaldivino@yahoo.com.br);  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-Campus Pau dos Ferros*

#### RESUMO

O referido trabalho visa uma nova perspectiva pedagógica no ensino de química para alunos surdos. O qual tem em vista a dificuldade que os alunos surdos apresentam no entendimento dos conteúdos de química, e a não inclusão em sala de aula que permite o pouco interesse pelos assuntos abordados na sala de aula. Mediante essa visão foi desenvolvida a adaptação da tabela periódica em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A mesma será aplicada em uma turma do 9º (nono) ano do ensino fundamental ou na 1ª (primeira) série do ensino médio ou em turmas do Educação para Jovens e Adultos desde que tenha aluno surdo, momento de uso oral e sinais de libras para que os alunos ouvintes possam se sentirem incluídos na aula. O mesmo tem como objetivo facilitar o entendimento de química permitindo um ensino adequado aos sujeitos surdos. Diante disso, ressalta-se que cada professor pode, e deve, buscar métodos inovadores no processo de ensino que vise a inclusão desse sujeito tanto no ambiente escolar como na sociedade.

**Palavras chave:** química, ensino aprendizagem, aluno surdo, libras.

#### Introdução

Diante de uma experiência vivida em família, com uma irmã surda, que quando criança não foi aceita nas escolas públicas da cidade, por sua surdez, o que ocasionou sérios prejuízos em seu desenvolvimento cognitivo, motor e social até os dias hoje, me levaram a assumir a responsabilidade de cuidar, me comunicar e tentar, ao máximo, incluí-la no meio familiar e social. Aprendi a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e juntas conseguimos avançar no que foi possível, com toda minha leiguice. Já na faculdade, licenciatura em química, despertei o interesse pelas disciplinas pedagógicas, logo iniciei a realização de trabalhos desenvolvidos nas disciplinas de Educação inclusiva e LIBRAS, a qual realizei visitas em escolas e observações de aulas que tinha alunos surdos estudando, nesse processo tomei conhecimento do quanto o estudante surdo frequenta a sala de aula apenas pela presença. Diante disso, despertou-me o interesse e necessidade de intervir em métodos de ensino-aprendizagens voltados a esse grupo de alunos, com o intuito de passar um ensino adequado e de fácil compreensão.

De acordo com pesquisas realizadas, obtém-se o conhecimento de que os alunos surdos pouco são incluídos na escola e na sociedade, problema esse que precisa ser superado e eles serem vistos como pessoas normais. A existência de pessoas com alguma deficiência e especificamente a pessoa surda está cada dia mais abrangente no Brasil,

deficiência essa que impede ouvir um simples barulho ou até mesmo de se comunicar com o próximo. Isso reflete na educação escolar onde professores tem dificuldades de comunicação, interação e o facilitação de métodos de ensino aprendizagem para esses alunos.

Como diz (SKILIAR, p. 10, 2005).

A falta de compreensão e de produção de significados da língua oral, o analfabetismo massivo, a mínima proporção de surdos de terem acesso a estudos de ensino superior, a falta de qualificação profissional para o trabalho, etc., foram e são motivos para três tipos de justificações impróprias sobre o fracasso na educação de surdos. (SKILIAR, p. 10, 2005).

Deste modo, ainda existem grande número de surdos sem acesso ao ambiente escolar e sem uma alfabetização adequada, que reflete substancialmente a partir da formação do educador até a aplicação de seus métodos de ensino ao sujeito surdo. Os mesmos não são capacitados a um ensino apropriado e pode dificultar a aprendizagem do aluno surdo, principalmente no ensino superior. Isso ocorre, provavelmente, pela não aceitação desse indivíduo nos anos iniciais da educação e/ou por formações inadequadas, sem significação, entendimento, e que os impedem o acesso ao ambiente escolar, uma formação básica completa e, conseqüentemente, o acesso ao ensino superior.

Partindo desta constatação, busca-se a ampliação de métodos que intervenham na aprendizagem dos alunos surdos, com a finalidade de promover sua inclusão, propiciar o entendimento dos conteúdos de química ministrados na sala de aula. Há anos, estudiosos criaram meios de relação com os alunos surdos, porém, não obtiveram o sucesso no qual refere-se ao Oralismo e ao desenvolvimento da escrita, mas, ocasionou sim, na dificuldade de comunicação entre surdos e ouvintes.

Após não obterem sucesso nessas proposições, surgiu a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Uma língua cujo conceito proposto é o de fomentar conhecimentos de forma mais adequado ao entendimento dos alunos surdos, diante suas descobertas no meio escolar e social.

De acordo com Cruz e Araújo (2016)

Estudos confirmam que essa abordagem por meio do bilinguismo corresponde melhor às necessidades do aluno surdo, pelo fato de respeitar e considerar a língua materna e também construir um ambiente adequado para a aprendizagem escolar, e acima de tudo as especificidades e diferenças de cada aluno (ALVEZ; FERREIRA; DAMÁZIO, 2010).

### **Procedimentos metodológicos adotados**

Em primeiro momento, será feita revisão bibliográfica para coletar informações do ensino aprendizagem aplicados aos alunos surdos. Será aplicado questionários tanto ao aluno surdo, quanto ao professor da sala de aula, como ao seu interprete de Libras. No segundo momento, visitar-se-ão escolas públicas que teve e/ou tem alunos surdos matriculados e/ou estudando, para fazer um levantamento das condições de ensino e o aprendizado do aluno diante a estrutura apresentada em sala de aula. Em um terceiro momento, será aplicado uma aula do assunto Tabela periódica dos elementos químicos, para a turma que tem aluno surdo e será aplicado alguns conhecimentos e algumas práticas de ensino para melhorar o aprendizado do sujeito.

Finalizar-se-á a pesquisa de campo ao disponibilizar-se um espaço para discursões de ideias e opiniões sobre o método utilizado nas aulas, despertando nos educadores um prisma mais abrangente acerca do meio escolar e dos alunos surdos, dando-lhes a oportunidade de uma aprendizagem adequada, mostrando-os também que, para ministrarem uma aula para esse alunado, basta dispor de um pouco mais de esforço e tempo, que assegurem o acesso ao entendimento dos conteúdos ministrados, de forma a serem facilitados.

### **Desenvolvimento do artigo**

Novas políticas linguísticas repercutiram diretamente na educação, como um todo, tendo como base a Lei de Libras (nº 10.436/2002) que proporcionou a criação do decreto nº 5.626/2005, que possibilitou uma educação adequada aos alunos surdos. Seguindo esse conceito, é possível obter formação básica quando o aluno surdo é aceito nas escolas desde os anos iniciais de ensino fundamental e, finalizá-lo, futuramente, ao obter a sua conclusão no ensino médio.

Segundo Arantes e Souza (2014), a Educação Inclusiva exige novos modelos pedagógicos que levem as potencialidades e capacidades dos alunos, indo além do foco nas limitações e dificuldades, como acontece no modelo tradicional de educação. Seguindo esse conceito, Mantoan (1998) assegura que:

Incluir, então, significa integrar um aluno ou um grupo na educação regular, o que lhe é de direito, num espaço que possibilite exercer a cidadania e ter acesso aos diferentes saberes. A inclusão não se limita a ajudar somente os alunos que apresentam dificuldades na escola, mas apoia toda a comunidade escolar (p. 25).

Portanto é de suma importância o educador inovar seus métodos de ensino aprendizagem, em algum momento se depara com algum aluno com algum tipo de

deficiência e cabe aos professores adequar-se à novo mundo e problemas encontrados no meio educacional.

## **O processo de ensino-aprendizagem**

O processo de ensino aprendizagem deve acontecer desde os anos iniciais dos alunos, o qual proporciona uma aceitação viável ao aprendizado do sujeito. No entanto Almeida e Arantes (2014) visa que, as famílias devem estar inseridas no processo educacional e que um bom relacionamento entre os familiares, principalmente entre aquele que cuida e a criança é um fator de grande importância para o desenvolvimento e para aprendizagem da criança.

É nesse contexto que formaliza um aprendizado de qualidade e inclusão com perspectivas fundamentais ao crescimento educacional do estudante.

A aprendizagem dos alunos surdos requer muita atenção, habilidade e conhecimento, diante do proposto a seguir e o alcance do objetivo a ser alcançado, a existência da inclusão do aluno surdo no ensino regular possibilita o convívio dele na sociedade e na educação sem diferenças.

De acordo com, Martínez e Tacca (2011, p.155-156)

A mudança de um paradigma social faz emergir, portanto, um contexto educacional desafiador e contraditório que, urgentemente, reclama valores e crenças sobre a aprendizagem humana não como um fenômeno único e homogêneo, mas como uma atividade complexa que manifesta a diversidade das modalidades do aprender. De maneira convergente, exige o desenvolvimento de princípios pedagógicos que permitam aos sujeitos envolvidos, a organização de formas singulares para o enfrentamento de questões desafiadoras ao longo do processo de aprendizagem. (.....).

Diante desse contexto, é abordado o conceito do processo de aprendizagem que exige experiência com a linguagem, fala e audição prevalecendo um conhecimento destinado ao sujeito, permitindo uma aprendizagem inclusiva com métodos inovadores que facilita o seu entendimento diante dos assuntos abordados em sala de aula. Portanto, é importante observar e orientar a escrita do sujeito, para não se resumir apenas no ensino de linguagens, mas também abranger e valorizar o desenvolvimento do aluno surdo juntamente com o professor e demais alunos da sala de aula, que ao mediar novos conhecimentos adquire também aprendizado das inovações e a vivência com a diversidade e inclusão.



A aprendizagem também é seguida da metodologia aplicada em sala de aula influenciando no processo construção de conhecimentos do educando. Diante vários conceitos de ensino-aprendizagem, ressalta-se que uma delas é a aprendizagem significativa que aborda o conhecimento prévio dos alunos. Assim como dizem, Moreira e Masini (1982) a aprendizagem é como um processo de armazenamento de informação, condensação em classes mais genéricas de conhecimentos, que são incorporados a uma estrutura no cérebro do indivíduo. Podendo evoluir seus conhecimentos a uma aprendizagem significativa. Segue, ainda:

Novas idéias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem para novas idéias e conceitos. (MOREIRA; MASINI, 1982, p. 4).

Nesse contexto, entende-se que os métodos utilizados em sala de aula para obter uma aprendizagem de significância aos educandos é um pouco exaustivo mas é de suma importância acrescentar novos métodos de ensino permitindo uma aprendizagem qualitativa e significativa, mediante isso, a educação deve salientar que existe um grupo variado de alunos e que requer atenção e perspectivas no ensino.

Diante dos questionamentos aos métodos a serem utilizados na aprendizagem do aluno surdo, que ocasiona um grupo diferenciado de educandos, são vistos como sujeitos de conhecimento “bilíngue”, sujeito que domina duas línguas, o ensino da língua escrita português e a língua de sinais. Sobre as pesquisas de Urban et al. (2016), Assimila que:

O conceito sobre o bilinguismo, Cezar (2014, p.53) diz que:

A abordagem bilíngue prega que os surdos têm competência suficiente para desenvolver uma língua que permite sua comunicação. Essa língua tem como apoio as mãos, a visão, entre outros aspectos que estão sendo descritos. Para os bilinguistas, os surdos aprendem a língua de sinais com mais naturalidade e rapidez.

O bilinguismo por ser a linguagem mais utilizada esse grupo de sujeitos, é incluso conhecimentos prévios e adequação ao entendimento diante o que lhe é passado em sala de aula, como faz uso visual das coisas ocorre a utilização de imagens e sinais no ensino com o intuito de facilitar o aprendizado dos alunos surdos, pois, transmite fácil compreensão e entendimento a esse grupo de alunos.

### O ensino de química para alunos surdos

Diante pesquisas realizadas, a química é vista como uma disciplina de difícil entendimento entre a maioria dos alunos ouvintes e principalmente dos alunos surdos, ocasionando em pouco interesse pela disciplina, neste sentido, o ensino a alunos surdos viabiliza a inclusão da línguas de sinais possibilitando acesso viável ao sujeito surdo, aos conteúdos ministrados, incluindo-os aos demais alunos da sala, sem que interfira em seu aprendizado diante a aplicação dos conteúdos com novos métodos e ferramentas de ensino.

Segundo Leite e Leite (2012), (...) para buscar uma interação da LIBRAS com a Química, é necessário um relacionamento diário tornando comum o uso da LIBRAS. Assim, os alunos surdos ao evidenciarem a ausência da língua de sinais na escola, principalmente no ensino de química, por mais que os mesmos tenham facilidade de captar informações mediadas, a química se torna muito mais difícil de aprender.

Desta forma, pensou-se e desenvolveu-se a adaptação da tabela periódica convencional em uma outra interpretada em LIBRAS, com o intuito de facilitar a assimilação dos assuntos apresentados em sala de aula e sua devida adequação para os sujeitos surdos.

Figura 1: Tabela periódica dos elementos químicos em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)



Fonte: Elaborado pela autora (2017)

Cabe aos professores buscarem novas formas de facilitarem seus métodos de ensino para que possam despertar o interesse e permanência do aluno surdo pela formação que tanto almeja adquirir e, a partir dela, romper barreiras e paradigmas de uma estrutura de ensino inadequada, aprimorando a formação de cidadãos autônomos e incluídos a essa sociedade repleta de diversidade.

## Resultados esperados

O assunto tabela periódica é um pouco complexo tanto para alunos ouvintes quanto a alunos surdos, mas diante essa inovação no processo de ensino aprendizagem busca-se a facilidade e junção dos conceitos químicos possibilitando uma aprendizagem significativa. A pessoa surda tem sua identidade, sua cultura que por fim é seu espaço de aceitação e entendimento diante a situação vivida, mas cabe a cada um despertar seu entendimento diante do próximo e buscar conhecimento que possam adequar-se a eles.

Espera-se promover a inclusão e uma melhor assimilação de conteúdos da química para os alunos surdos, bem como, promover sua inclusão mais efetiva aos demais colegas da escola, sejam eles surdos ou ouvintes.

## Considerações Finais

Esta proposta faz a junção da química com a Libras ofertando aos alunos surdos, métodos adequados ao seu processo de aprendizado. A mesma pode ser utilizada a partir do 9º ano do ensino fundamental e na 1ª (primeira) série do ensino médio, como também na Educação de Jovens e Adultos (EJA), pois depende da sequência de assuntos aplicados na aula de Química. Entendendo que a utilização da tabela periódica em LIBRAS, promoverá a inserção dos conteúdos químicos, despertará o interesse dos alunos surdos a disciplina e servirá de incentivo aos educadores para buscarem sempre a aplicação de métodos que propiciem educação significativa e inclusiva aos alunos surdos.

## Referências

ALMEIDA, Adriane Catarina de; ARANTES, Almir. A RELAÇÃO FAMÍLIA E ESCOLA: pressuposto para o processo ensino aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, Mato Grosso, v. 2, n. 5, p.23-31, 31 jun. 2014. Mensal. Disponível em: <<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/1522/1156>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

ARANTES, Ana Carolina Caetano; SOUZA, Vilma Aparecida de. **EDUCAÇÃO DE ALUNOS SURDOS NA PERSPECTIVA INCLUSIVA: LIMITES E POSSIBILIDADES NAS ESCOLAS PÚBLICAS BRASILEIRAS**. **Cepae**, Uberlândia, v. 5, 2014. Disponível em: <[http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/VSeminar/trabalhos/253\\_2\\_2.pdf](http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/VSeminar/trabalhos/253_2_2.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2018.

CRUZ, Samara Rodrigues; ARAUJO, Doracina Aparecida Castro. **A história da educação de alunos com surdez: ampliação de possibilidades?** **Revista Educação Especial** |, Santa Maria, v. 29, 2016. Trimestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/18832/pdf>>. Acesso em: 13 out. 2018.

LEITE, Élide Rafisa de Oliveira Rocha; LEITE, Bruno Silva. O Ensino de Química para Estudantes Surdos: A Formação dos Sinais. **Divisão de Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química (ed/sbq)**, Bahia. 2012. Disponível em:

<<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/viewFile/7562/5801>>.  
Acesso em: 13 out. 2018.

MARTÍNEZ, Albertina Mitjáns; TACCA, Maria Carmem Villela Rosa. **Possibilidades de Aprendizagem: Ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência.** Campinas-são Paulo: Editora Alínea, 2011. 271 p.

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel.** 5. ed. São Paulo: Moraes, 1982. 112 p.

OLIVEIRA, Laralis Nunes de Sousa; SILVA, Gisele Oliveira da. Libras. **Libras, Cultura e Identidade**, p.03-19, 2016.

OLIVEIRA, Laralis Nunes de Sousa; SILVA, Gisele Oliveira da. **Parâmetros das Línguas de Sinais.** 5. ed. : Universidade Aberta do Brasil, 2013. p. 25. SKILIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005. p. 192.

SKILIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças.** 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005. 192 p.

URBAN, Juliane Retko et al. O ALUNO SURDO E O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL. In: V SINECT, 5., 2016, Ponta Grossa. **Anais...** . Ponta Grossa: Sinect, 2016. v. 1, p. 1 - 10. Disponível em: <<file:///C:/Users/POSITIVO/Downloads/01469912391.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2018.