**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), [valeskavaldivino@yahoo.com.br](mailto:valeskavaldivino@yahoo.com.br);

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte-Campus Pau dos Ferros*

**RESUMO**

O referido trabalho tem como objetivo utilizar a “tabela periódica em libras” como ferramenta para facilitar o entendimento da química aos alunos surdos e promover a compreensão dos conceitos químicos instigando o processo de ensino-aprendizagem. O mesmo 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, na 1ª (primeira) série do ensino médio ou em turmas do Educação para Jovens e Adultos (EJA) desde que tenha aluno surdo, no decorrer da explicação do assunto “elementos químicos da tabela periódica” será utilizado o uso oral e sinais de libras possibilitando aos alunos ouvintes que se sintam inclusos na aula. No entanto espera-se que esse método de ensino permita o fácil entendimento de química 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 isso, 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 inclusos 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 a facilitação de métodos de ensino aprendizagem para esses alunos.

Nessa perspectiva, 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, 2005, p. 10).

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 individuo 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, consequentemente, o acesso ao ensino superior.

Partindo desta constatação, foi desenvolvido 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. Segundo Alvez; Ferreira; Damázio (2010), citado por Cruz e Araújo (2016, p. 375) o bilinguismo é melhor maneira de comunicação com os surdos.

Ressalta-se que, 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**

Diante das dificuldades vistas em sala de aula com alunos surdos em aulas da disciplina de química, observou-se a necessidade de inovar métodos de ensino para adequar o processo de ensino a esses sujeitos surdos, sendo desenvolvida e adaptada a tabela periódica dos elementos químicos na Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Em primeiro momento, foi feito revisão bibliográficas para coletar informações do ensino aprendizagem aplicados aos alunos surdos, com o intuito de compreender o pouco interesse e compreensão aos conteúdos de química. Logo depois foi aplicado questionários tanto ao aluno surdo, quanto ao professor da sala de aula, como ao seu interprete de Libras, o qual visou a possibilidade de correlacionar a nova proposta de ensino com a metodologia já utilizada em sala de aula.

No segundo momento, visitou-se escolas públicas que teve e/ou tem alunos surdos matriculados e/ou estudando, no qual foi feito 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, com o uso da tabela periódica adaptada em LIBRAS, para a turma que tem aluno surdo e será aplicado alguns conhecimentos e algumas práticas de ensino para melhorar o aprendizado do sujeito.

No entanto a referida tabela periódica em LIBRAS, ainda não foi aplicada em sala de aula, momento esse que está previsto para acontecer no mês de novembro.

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 inicias 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 MANTOAN (1998, 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.

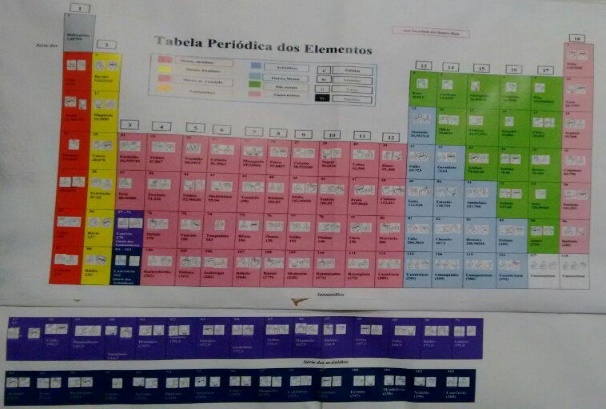
**O ensino de química para alunos surdos**

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.

Seguindo 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/VSeminario/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, Élida 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.