



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís – Maranhão

DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO - DIDEG

CENTRO DE CIÊNCIAS DE GRAJAÚ

COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS - QUÍMICA

ERISMAR ANDRADE DOS SANTOS

METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ADAPTADO EM LIBRAS

Grajaú

2024

ERISMAR ANDRADE DOS SANTOS

**METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ADAPTADO
EM LIBRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais - Química da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Centro de Ciências de Grajaú, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Naturais com Habilitação em Química.

Orientadora: Profa. Dra. Antonia de Sousa Leal.

Grajaú

2024

Ficha catalográfica gerada pelo Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmica -
SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo autor

Andrade dos Santos, Erismar.

Metodologias Alternativas Para O Ensino de Química
Adaptado Em Libras / Erismar Andrade dos Santos. - 2024.
20 f.

Orientador(a): Antônia de Sousa Leal.

Curso de Ciências Naturais - Química, Universidade
Federal do Maranhão, Grajau, 2024.

1. Recursos Pedagógicos. 2. Simbologia Química. 3.
Bingo. 4. Jogo da Memória. 5. Aprendizagem
Significativa. I. de Sousa Leal, Antônia. II. Título.

ERISMAR ANDRADE DOS SANTOS

**METODOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ADAPTADO
EM LIBRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais - Química da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Centro de Ciências de Grajaú, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Ciências Naturais com Habilitação em Química.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof^a Dr^a Antonia de Sousa Leal
Universidade Federal do Maranhão
Centro de Ciências de Grajaú

Prof^a Dr^a Neusani Oliveira Ives Felix
Universidade Federal do Maranhão
Centro de Ciências de Grajaú

Prof^a Ma. Eveline Gonçalves Dias
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho a minha família. Aos meus amigos que ao longo da caminhada acadêmica me incentivaram a continuar a jornada.

(Erismar Andrade Dos Santos).

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, a minha família que é minha base nessa trajetória que sucede minha vida particular.

Aos meus colegas de estudo e amigos pelo incentivo diário, aos professores do curso de Ciências Naturais-Química que me auxiliaram de forma direta e indireta para minha formação acadêmica.

À Universidade Federal do Maranhão por abrir as portas para o conhecimento da área do projeto executado.

RESUMO

O ensino de Química, no âmbito da surdez, apresenta metodologias, em grande parte, exclusivamente pautadas no uso da Língua Portuguesa, são poucos os recursos didáticos e materiais que contemplam o conhecimento Químico em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo investigar a concepção dos discentes da turma de LIBRAS 2023.2, do curso de Ciências Naturais com habilitação em Química da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Grajaú-MA em formação docente sobre uso de recursos pedagógicos adaptados em LIBRAS, por meio do desenvolvimento de um bingo periódico e um jogo da memória, bem como auxiliar a assimilação destes conteúdos de forma atrativa e interativa, tanto entre alunos surdos como ouvinte. Logo, este trabalho consistiu em uma metodologia de pesquisa empírica e produção de um jogo da memória e bingo periódico desenvolvido no ano de 2023 e aplicado na turma de LIBRAS dos cursos de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Grajaú-MA. Os resultados mostraram que 83% dos participantes da pesquisa julgaram a Química como uma disciplina difícil e que o uso de recursos didáticos adaptados em Libras é necessário para promoção da inclusão do aluno surdo no âmbito do ensino regular. Recursos pedagógicos lúdicos, tais como jogos adaptados em LIBRAS, despertam o interesse dos alunos pela disciplina. Porém, existe uma carência muito grande de sinais em LIBRAS relacionados a área das Ciências da Natureza, mas com o desenvolvimento de recursos a partir dos sinais existentes podem vir atender aos conceitos e perspectivas visuais, contribuindo assim para o ensino de Química para alunos surdos, tornando o ensino mais acessível.

Palavras-chave: recursos pedagógicos; simbologia química; bingo; jogo da memória, aprendizagem significativa.

ABSTRACT

The teaching of Chemistry, in the context of deafness, presents methodologies, for the most part, exclusively based on the use of the Portuguese language, there are few teaching resources and materials that include Chemical knowledge in Brazilian Sign Language (LIBRAS). In this context, this work aimed to investigate the conception of students from the LIBRAS 2023.2 class, from the Natural Sciences course with a specialization in Chemistry at the Federal University of Maranhão, Science Center of Grajaú-MA in teacher training on the use of adapted pedagogical resources in LIBRAS, through the development of a periodic bingo and a memory game, as well as helping the assimilation of these contents in an attractive and interactive way, both among deaf and hearing students. Therefore, this work consisted of an empirical research methodology and production of a memory game and periodic bingo developed in the year 2023 and applied in the LIBRAS class of the Natural and Human Sciences courses at the Federal University of Maranhão, Science Center of Grajaú -BAD. The results showed that 83% of research participants consider Chemistry to be a difficult subject and that the use of teaching resources adapted in Libras is necessary to promote the inclusion of deaf students within the scope of regular education. Fun pedagogical resources, such as games adapted in LIBRAS, arouse students' interest in the subject. However, there is a very large lack of signs in LIBRAS related to the area of Natural Sciences, but with the development of resources based on existing signs they can meet visual concepts and perspectives, thus contributing to the teaching of Chemistry for deaf students. , making education more accessible.

Keywords: pedagogical resources; chemical symbology; Bingo; memory game, meaningful learning.

ΡΕΣΥΜΟ

Ο ενσινό δε Θυΐμιχα, νο @μβίτο δα συρδεζ, απρεσεντα μετοδολογιασ, εμ γρανδε παρτε, εξχλυσίπαμεντε παυταδασ νο υσο δα Λίγνυα Πορτυγυεσα, σ@ο πουχος οσ ρεχυρσοσ διδ(τιχος ε ματεριαισ θυε χοντεμπλαμ ο χονηεχιμεντο Θυΐμιχο εμ Λίγνυα Βρασιλειρα δε Σιναισ (ΛΙΒΡΑΣ). Νεσσε χοντεξίτο, εστε τραβαληο τεπε χομο οβφετιπο ιν πεστιγαρ α χονχεπ| @ο δος δισχεντεσ δα τυρμα δε ΛΙΒΡΑΣ 2023.2, δο χυρσο δε Χί|νχιασ Νατυραισ χομ ηαβιλιτα| @ο εμ Θυΐμιχα δα Υνιπερσιδαδε Φεδεραλ δο Μαρανη@ο, Χεντρο δε Χί|νχιασ δε Γραφα |-ΜΑ εμ φορμα| @ο δοχεντε σοβρε υσο δε ρεχυρσοσ πεδαγ |γιχος αδαπαδος εμ ΛΙΒΡΑΣ, πορ μειο δο δεσενπολπιμεντο δε υμ βινγο περι |διχο ε υμ φογο δα μεμ |ρια, βεμ χομο αυξιλιαρ α ασσιμιλα| @ο δεστεσ χοντε |δοσ δε φορμα ατρατιπα ε ιντερατιπα, ταντο εντρε αλυνοσ συρδοσ χομο ουπιντε. Λογο, εστε τραβαληο χονσιστιυ εμ υμα μετοδολογια δε πεσθυισα εμπίριχα ε προδυ| @ο δε υμ φογο δα μεμ |ρια ε βινγο περι |διχο δεσενπολπιδο νο ανο δε 2023 ε απλιχαδο δε τυρμα δε ΛΙΒΡΑΣ δος χυρσοσ δε Χί|νχιασ Νατυραισ ε Ηυμανασ δα Υνιπερσιδαδε Φεδεραλ δο Μαρανη@ο, Χεντρο δε Χί|νχιασ δε Γραφα |-ΜΑ. Οσ ρεσυλταδοσ μοστραραμ θυε 83% δος παρτιχιπαντεσ δα πεσθυισα φυλγαμ α Θυΐμιχα χομο υμα δισχιπλινα διφίχιλ ε θυε ο υσο δε ρεχυρσοσ διδ(τιχος αδαπαδος εμ Λιβρασ |νεχεσσ(ριο παρα προμολ| @ο δα ινχλυσ@ο δο αλυνο συρδο νο @μβίτο δο ενσινό ρεγυλαρ. Ρεχυρσοσ πεδαγ |γιχος λ |διχος, ταισ χομο φογοσ αδαπαδος εμ ΛΙΒΡΑΣ, δεσπερταμ ο ιντερεσσε δοσ αλυνοσ πελα δισχιπλινα. Πορ|μ, εξιστε υμα χαρ|νχια μυιτο γρανδε δε σιναισ εμ ΛΙΒΡΑΣ ρελαχιοναδοσ α (ρεα δασ Χί|νχιασ δα Νατυρεζα, μας χομ ο δεσενπολπιμεντο δε ρεχυρσοσ α παρτιρ δος σιναισ εξιστεντεσ ποδεμ α πιρ ατενδερ αοσ χονχειτοσ ε περσπεχτιπασ πισυαισ, χοντριβυινδο ασσιμ παρα ο ενσινό δε Θυΐμιχα παρα αλυνοσ συρδοσ, τορνανδο ο ενσινό μαισ αχεσσ|πελ.

Παλαπρασ-χηαπε: ρεχυρσοσ πεδαγ |γιχος; σιμβολογια θυΐμιχα; βινγο; φογο δα μεμ |ρια, απρενδιζαγεμ σιγνιφιχατιπα.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA.....	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
REFERÊNCIAS	18

INTRODUÇÃO

São mais de dez milhões de pessoas surdas no Brasil, (IBGE, 2022). Mesmo com a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, (Brasil, 2002) e com o decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (Brasil, 2005), que determina o uso da Libras, as pessoas surdas ainda enfrentam muitas dificuldades para acessar serviços básicos do dia a dia, fornecidos por empresas, órgãos e entidades.

Em concordância com Piñeros e Gonçalves (2014) cabe aos pesquisadores e docentes introduzirem ferramentas inovadoras, visando contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, ampliando os recursos didáticos pedagógicos, que por sua vez proporcionarão ao aluno uma relevância do conteúdo estudado. Desse modo, encarrega-se sentido a esse trabalho, tornando o ensino mais agradável e dinâmico, sendo mais humano e relevante, econômico, o que proporciona ao educando uma aprendizagem mais significativa, como propõe as orientações curriculares para o ensino médio na perspectiva de construção do conhecimento.

O aluno surdo, assim como o ouvinte, apresenta uma certa dificuldade em entender os conteúdos de Química. São necessárias pesquisas acerca do ensino da Química para alunos surdos no Ensino Fundamental e Médio visando a eficácia do método de ensino. Os professores de Química para promoverem a inclusão e aprendizagem dos alunos surdos, devem planejar aulas que além de desenvolver as habilidades e competências previstas na grade curricular, possibilitam ainda a autonomia e protagonismo do aluno surdo. É necessário avançarmos no ensino de LIBRAS no Brasil, pois ainda há muito o que ser feito em prol da educação de surdos.

Pensar a surdez a partir da perspectiva cultural requer entendê-la como experiência visual, distanciando-se de uma definição clínica e patológica cujo enfoque está na falta da audição. Olhar para os estudantes surdos, entendê-los como sujeitos da experiência visual, é enxergar as possibilidades de suas aprendizagens. Garantir o acesso à educação, se tratando de estudantes surdos, não se limita apenas ao uso da LIBRAS como língua de instrução, uma vez que a utilização de materiais visuais é essencial para a Pedagogia Visual – didática utilizada no ensino de estudantes surdos. Pensar em uma didática com materiais visuais é positivo para alunos ouvintes, e é fundamental para alunos surdos (falantes da língua de sinais ou não), pois estes constituem culturalmente diferente (Heinzelmann, 2015).

A partir do ano de 2008, com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (Brasil, 2008), a matrícula dos alunos nas escolas regulares com as mais variadas necessidades educativas especiais tornou-se obrigatória. Na literatura relata algumas pesquisas sobre o ensino de química aos alunos surdos, não podemos nos esquecer de que enquanto ciência, a Química é compreendida por meio de modelos explicativos em nível

submicro, ou seja, utilizam conceitos mais abstratos e distantes da realidade, (Florentino, Vizza e Locatelli, 2023). Observa-se que é uma preocupação que surgiu recentemente entre os docentes, a busca por novas metodologias e apropriadas para promoção da aprendizagem destes alunos.

A qualidade do ensino e das oportunidades que estão sendo oferecidas ao aluno através dos jogos lúdicos garante que suas potencialidades e sua afetividade sejam equilibradas. Sua utilização é de excelente contribuição para os docentes que ensinam química, pois é uma eficiente ferramenta que auxiliam na interação e aluno-professor fazendo com que os educandos tenham uma desenvoltura mais acentuada dos assuntos passados nas aulas de Química.

Os jogos são apontados como um tipo de recurso didático educativo podendo serem utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de assuntos pertinentes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos e estudados (Cunha, 2004 p.96).

Há uma atualização constante na busca por novas metodologias de conteúdo educativo em sala de aula, cujo objetivo é prover formação para alunos em áreas do conhecimento específicas. A aplicação do conteúdo de química é extremamente complexa aos alunos surdos, estes possuem grandes dificuldades na apropriação do conhecimento relacionado à disciplina, e isto acontece devido à falta de novos métodos de ensino, e da ausência de materiais didáticos. Além disto, os que atuam na interpretação das aulas de Química lidam com a escassez de sinais químicos específicos, isto inibe ainda mais os processos de ensino e de aprendizagem, pois a carência de sinais dificulta a comunicação e a construção do conhecimento do aluno surdo que tem a LIBRAS como língua materna (Saldanha, 2011).

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo investigar a concepção dos discentes da turma de LIBRAS 2023.2, do curso de Ciências Naturais com habilitação em Química da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Grajaú-MA, sobre o uso de recursos pedagógicos adaptados em LIBRAS, por meio do desenvolvimento de um bingo periódico e de um jogo da memória, como ferramenta lúdica no auxílio da assimilação de conteúdos Químicos de forma atrativa e interativa, tanto entre alunos surdos quanto ouvintes.

METODOLOGIA

As primeiras pesquisas sobre o tema surgiram no final de 2019, quando a disciplina de LIBRAS foi ministrada pelo Prof.º Me. Josafá da Conceição Clemente que, após ser transferido para outro Campus, passou a ser ministrada pela professora Ana Cristina até o término do período. Percebi a afinidade com o conteúdo, desenvolvi o trabalho com conteúdo de Química

adaptados em LIBRAS com pesquisa empírica, tendo em vista que não tinha muito embasamento teórico para fazer um levantamento bibliográfico com a pesquisa voltada para o tema.

Para elaboração deste trabalho, realizou-se um levantamento empírico, uma busca de artigos científicos com foco nos seguintes temas: estudo de química, ensino de química e atividades lúdicas, ensino da tabela periódica e ensino de química e educação inclusiva e surdez no ensino de química. Elaborou-se um bingo periódico, um jogo da memória orgânico referentes aos conteúdos de tabela periódica e química orgânica. Foram aplicados dois questionários com perguntas eram abertas e fechadas, cada questionário com cinco perguntas, para verificação da concepção dos alunos do Curso de Ciências Naturais em Química, permitindo que todos os discentes que estavam presentes participaram da aula, tendo em vista que a metodologia era de conteúdos de Química, o primeiro questionário de diagnóstico no início da aula e o segundo no final.

O trabalho foi desenvolvido junto aos discentes do Curso de Ciências Naturais matriculados na disciplina de LIBRAS no Centro de Ciências de Grajaú da Universidade Federal do Maranhão, no período 2023.2. No total foram 6 discentes participantes da pesquisa, identificados pela letra D1 (discente 1), D2, D3, D4, D5 e D6. Destarte, os resultados serão destacados na seção subsequente.

Os materiais foram elaborados com o propósito de chamar mais atenção dos alunos com surdez, através de sua visão e da datilologia aplicada em cada símbolo e forma, desta maneira tanto o aluno ouvinte quanto aluno com surdez, poderiam brincar e aprender mais sobre LIBRAS, havendo assim uma comunicação significativa e interação entre os discentes.

O bingo contem 10 cartelas, com elementos da tabela periódica selecionados. Serão colocados em uma caixa, todos os elementos da tabela periódica, o elemento que for sorteado, será chamado e o participante irá marcar em sua cartela, o elemento correspondente. O participante que conseguir marcar todos os elementos vence a partida.

No Jogo da memória das funções orgânicas, cada participante deve, na sua vez, virar duas peças e deixar que todos as vejam. Se a figura representada em Libras seja igual a função orgânica, o participante deve recolher consigo esse par e jogar novamente. Se forem peças diferentes, estas devem ser viradas novamente, e sendo passada a vez ao participante seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com discentes de Curso de Ciências Naturais dos últimos períodos (7º e 8º período) através de questionário inicial. Foram questionados se consideravam a Química uma disciplina difícil, e 83% dos entrevistados confirmaram a Química uma disciplina difícil. De acordo com Torriceli (2007) “a aprendizagem da Química passa necessariamente pelo uso de fórmulas, equações e símbolos, enfim, uma série de representações que muitas vezes pode parecer muito difícil de ser absorvida”. Quadros et al. (2001) consideram a importância do professor para a ligação entre o mundo concreto e abstrato no aprendizado da disciplina.

No que diz respeito ao conhecimento de sinais em LIBRAS, todos os participantes da pesquisa confirmaram não conhecer nenhum sinal em LIBRAS para o Ensino de Química. E 83 % afirmaram que a participação do aluno surdo em salas de aula de Química auxiliaria na sua inclusão na comunidade escolar. Porém, a inclusão não acontece apenas pela participação do aluno surdo em sala de aula do ensino regular. Há a necessidade de que o professor utilize recursos pedagógicos na linguagem da comunidade surda, para isso o professor precisa durante a sua formação inicial ser preparado na aquisição de conhecimentos teórico-práticos para que no exercício da prática docente consiga repassar o conhecimento de forma igualitária para os alunos em sala de aula, quer sejam surdos ou ouvintes.

O professor de Química tem um papel difícil como mediador no processo de formação do conhecimento científico dos alunos. Referindo-se a situação dos alunos surdos, compreende-se que há um grande desafio, principalmente pela falta de sinais apropriados para os conceitos e termos químicos na LIBRAS e ao fato da maioria dos indivíduos desconhecer essa língua. Nesta sequência, concorda-se com Moreira (2006) e Santana (2007), quando dizem que nesses casos ocorre apenas a inserção de tais alunos na escola e não sua inclusão, uma vez que não há uma preocupação com o preparo de práticas pedagógicas que possam facilitar na educação dos surdos, onde ainda prevalece um modelo pedagógico oralista.

O ensino de química mais dinâmico e com experimentos é consenso entre todos os participantes, onde concordaram que sim, que gostariam que as aulas fossem mais lúdicas e tivessem experimentos, uma vez que a disciplina de Química é de natureza experimental. De acordo com Silva et al. (2018), a Química possui um campo de terminologias em LIBRAS ainda pouco explorado, sendo que as atividades de laboratório constituem uma vertente com sinais incipientes. E que as legislações vigentes de inclusão do aluno surdo em escolas regulares não indicam como as práticas pedagógicas bilíngues devem ocorrer, portanto propõem-se como

reflexão pela ação no qual o aluno surdo é estimulado a buscar novos conhecimentos por meio da pesquisa como prática educativa.

Sobre a metodologia de ensino do professor de Química, foi questionado o que gostariam que fosse melhorada. As respostas dadas são descritas a seguir:

D1. Sim, para ouvintes as metodologias empregadas em muitas das vezes não são eficientes e requer melhoramentos com uma pessoa surda essa dificuldade triplica. Utilizar materiais alternativos que abordem os conteúdos seria a melhor opção, uma vez inclui de forma geral os estudantes.

D2. Não em relação ao professor, mas em relação a estrutura das escolas. Na minha opinião, deveriam ser equipadas com mais laboratórios.

D3. A metodologia é satisfatória.

D4. Sim, melhorias voltadas a mais aulas práticas e teóricas, incluindo sinais em Libras para inclusão de surdos no Ensino de Química.

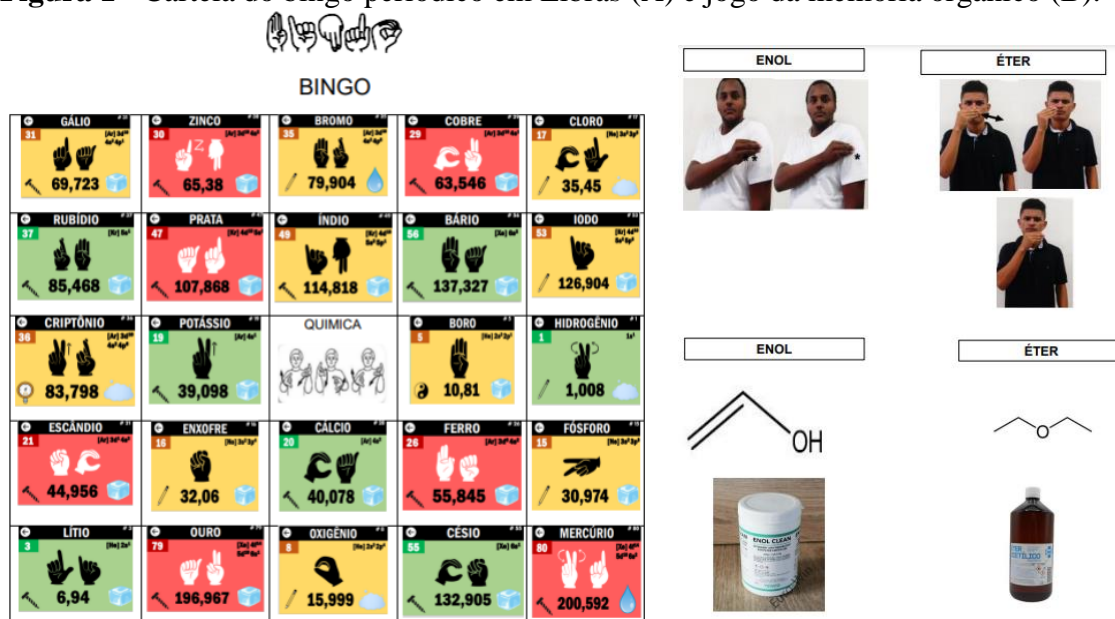
D5. Com certeza, uma vez que é essencial aprender Libras no Ensino de Química para que quando nos depararmos com alunos surdos em sala, saberemos o que fazer. Nesse caso, seria ideal e importante que o professor realize trabalhos com intuito de desenvolver a aprendizagem em Libras.

D6. Não descreveu sua opinião.

O participante da pesquisa D1 destaca a dificuldade de aprendizagem do aluno surdo em relação ao ouvinte e a necessidade de uso de recursos pedagógicos para auxiliar nesse processo ensino-aprendizagem. O participante D2 ressalta a importância das escolas estarem preparadas em termos de estrutura física para o recebimento do aluno surdo. E ainda, como a questão da formação do professor regente quanto a aprendizagem em LIBRAS enfatizada pelos discentes D4 e D5, o conhecimento teórico-prático para o estabelecimento de metodologias eficazes para uma aprendizagem significativa. Santos e Trindade Souza (2020) afirmam que é necessário a construção de propostas pedagógicas que conduzam professores e alunos com necessidades. E ressaltam, que muitos professores encontram dificuldades no planejamento de metodologias de ensino devido a carência de material adequado seja em Libras ou no sistema de leitura para deficientes visuais (Braile), dificultando a aprendizagem e derivando na descontinuidade dos estudos ou a exclusão escolar e social.

Foi apresentado uma proposta de recurso pedagógico elaborado com materiais acessíveis e de baixo custo. O bingo periódico pode proporcionar a assimilação de conteúdos fundamentais de Química de forma atrativa e lúdica e seus sinais em Libras com as letras que representam cada elemento. O jogo da memória orgânico referente ao conteúdo de função orgânica, traz as principais funções orgânicas e os sinais em Libras que representam cada uma dessas funções, como é ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Cartela do bingo periódico em Libras (A) e jogo da memória orgânico (B).



Fonte: Próprio autor, 2023.

Após a apresentação das propostas lúdicas para o estudo da Tabela Periódica e Funções Orgânicas, foi aplicado um questionário avaliativo acerca do Bingo Periódico e do Jogo da Memória das principais funções orgânicas. Sobre a opinião do emprego de metodologias alternativas adaptadas ao ensino de Libras em sala de aula, a transcrições das repostas estão abaixo:

- D1.** Ótima atividade para ser aplicada na sala de aula, pois promove um maior aprendizado para aqueles que não tem conhecimento de Libras.
- D2.** Sou favorável.
- D3.** O uso das metodologias alternativas é de fundamental importância, pois torna o processo ensino/aprendizagem mais dinâmico e interativo.
- D4.** Muito interessante, de suma importância.
- D5.** As metodologias alternativas são de grande importância, pois além da inclusão nos ajuda até mesmo ter um melhor entendimento da aula.
- D6.** Muito bom, gostei demais das metodologias aplicadas na aula.

É evidente que o uso de metodologias lúdicas no ensino é importante e contribui para uma aprendizagem significativa. É consenso entre os participantes da pesquisa que atividades como jogos, tabuleiro, e outras metodologias lúdicas são necessárias, sobretudo sendo a adaptadas as necessidades do aluno. Aos discentes participantes da pesquisa foram questionados: De que forma você como futuro docente, se sente em relação a aplicação desses recursos na sala de aula com a inclusão de alunos surdos?

- D1.** É importante saber que ocorrerão situação em que nos depararemos com alguém com deficiência auditiva e esse recurso é uma excelente metodologia que promove a inclusão do aluno surdo.
- D2.** Confortável, apesar de que na minha opinião, somente essas metodologias não incluem o aluno surdo.

D3. *Sinto que o uso desses recursos colabora para melhoria da educação e aproximam ainda mais professores e alunos e sociedade, bem como proporciona inclusão dentro do âmbito escolar.*

D4. *Feliz por ter acesso a uma ferramenta de grande relevância.*

D5. *Me sinto pronta para incluir todos os alunos e ter uma aula produtiva, podendo compartilhar e aprender com os alunos.*

D6. *Simplesmente encantada, são muitas dificuldades presentes na atuação do docente e vendo materiais alternativos sendo empregados no ensino alegre e incentiva a ter mais criatividade dentro da sala de aula.*

Todos os discentes julgaram importante, D2 e D5 sentem-se confortáveis e prontos para aplicação de recursos adaptados a Libras. Para Alda e Silvana (2017), as metodologias ativas possuem estratégias didáticas que podem possibilitar o protagonismo dos estudantes, na qual o aluno é o centro do processo de aprendizagem, e o professor tem o papel de ser mediador, facilitador e ativador do pensamento crítico. O professor precisa planejar aulas que permitam discutir situações em que são possíveis de serem conectadas ao conteúdo didático. E neste caso específico, o professor precisa ter conhecimento em Libras para o planejamento de aulas mais inclusivas.

Foram indagados se o tipo de metodologia apresentada poderia ajudar os alunos a compreenderem melhor o conteúdo aplicado durante as aulas, principalmente ao aluno surdo. As respostas dadas estão abaixo relacionadas:

D1. *Com certeza, tendo em vista que promove uma dinamização da aula, tornando-a interativa e participativa.*

D2. *Sim, pode ajudar a compreender melhor.*

D3. *Sim, pois desta forma, o aluno irá fixar os conteúdos, sendo que o aluno surdo se sentirá mais confortável com o uso dessas metodologias, assim como também se sentirá num espaço de inclusão.*

D4. *Sim, muito.*

D5. *sim, pois se torna uma aula divertida e não tediosa, sendo assim ambos os alunos podem compreender a aula e agregar conhecimentos.*

D6. *Sim, além de memorizar o conteúdo auxilia na aprendizagem do aluno, sem contar que a aula fica mais fluída e dinâmica.*

Todos os discentes que participaram da pesquisa concordaram que metodologias adaptadas em Libras favorecem a uma maior compreensão dos conteúdos repassados em sala de aula. Pode-se perceber nas respostas dadas sobre o que precisa ser melhorado em relação ao ensino inclusivo na sala de aula, e que recursos poderiam utilizar para realizar uma aula mais dinâmica e inclusiva para alunos surdos (transcritas logo abaixo), que a formação inicial é crucial para atuação docente, que o conhecimento básico em Libras é determinante na elaboração de recursos didáticos para sala de aula e promoção da inclusão do aluno surdo nas discussões que acontecem ao longo da aula.

D1. *Precisa ser melhorado alguns fatores como: o conhecimento do próprio professor em relação a Libras, pois boa tarde não conhece ou não possui um bom conhecimento*

a respeito. Os recursos apresentados nesta aula é uma ótima alternativa a ser aplicada em sala de aula.

D2. *A inserção da Cultura Surda na sala de aula. Recursos visuais e coloridos, visto que o principal sentido de um surdo para compreensão do mundo é a visão.*

D3. *Primeiro ponto que deve ser discutido no planejamento para recepção adequada dos alunos e também, a capacitação do corpo docente da escola, sobretudo os professores que mais lidam diretamente com os alunos.*

D4. *O acesso ao recurso para todo.*

D5. *Desenvolver mais materiais adaptados para o ensino de Libras em sala de aula e profissionais formados na área. Sobre os recursos, livros e salas adaptadas seria ótimo para surdos e ouvintes.*

D6. *A inclusão não começa dentro da sala de aula, é uma ação que toda escola e sociedade devem tomar, no entanto, uma coisa deve ser feita, iniciar. Nesse contexto, o ensino inclusivo na sala de aula é integrar os alunos sem separar atividades, criar formas que ambas as partes se sintam à vontade.....jogos, dinâmicas e aulas mais divertidas.*

Quanto a concepção dos discentes que participaram da pesquisa, no que diz respeito ao uso de recursos didáticos apresentados (Bingo periódico e o jogo da memória), se consideravam relevante para o uso durante uma aula sua na educação básica, todos concordaram que sim, são recursos que promovem uma aula mais dinamizada, divertida, participativa (as respostas descritas abaixo).

D1. *Sim, sem sombra de dúvidas, pois aplicação desses recursos torna a aula mais dinâmica e divertida.*

D2. *Sim.*

D3. *Sim, pois é uma forma dinâmica e divertida de ensino/aprendizagem. Com isso, a atenção dos alunos estará totalmente voltada ao conteúdo.*

D4. *Sem dúvidas, enriquece muito as aulas, e o interesse de toda turma acaba sendo maior, sem falar que contribui muito para a inclusão.*

D5. *Sim, uma ótima alternativa para as aulas, sendo divertida e cheia de conhecimento.*

D6. *Com toda certeza. São jogos de fácil acesso e que todos podem utilizar em diferentes áreas do conhecimento.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se, portanto, que a utilização de recursos lúdicos tais como jogos na educação proporciona um elo entre o ensino e a aprendizagem, quebrando a rotina do ensino tradicional centrado no professor, que é baseado somente na exposição de conteúdo tendo apenas o livro didático como ferramenta e fonte de ensino. Geralmente, pesquisas relatam esse fato, mostram alternativas e propostas que objetivam atrair a atenção dos alunos ao estudo de determinada disciplina. Entretanto, no que se refere ao ensino de Química no contexto da surdez, existem grandes desafios, tendo em vista que há grande carência de recursos que auxiliem o professor no ensino.

É importante, por parte do professor, utilizar estratégias em sala de aula voltadas ao aluno surdo, pois o trabalho com estes estudantes requer uma metodologia diferenciada, utilizando a linguagem visual com a utilização de figuras ilustrações ou experimentos, pois

estes são meios que facilitariam a explicação do professor e o entendimento do aluno. Os participantes da pesquisa concordaram que a partir do uso de bingo periódico, jogo da memória orgânico, foi possível compreender que a inclusão de materiais didáticos visuais, acessíveis, gratuitos podem fazer a diferença no ensino da Química, tornando o ensino desta ferramenta um processo inclusivo e dinâmico para alunos surdos.

Os discentes que participaram da pesquisa, no que diz respeito ao uso de recursos didáticos apresentados (Bingo periódico e o jogo da memória), todos concordaram que sim, são recursos que promovem uma aula mais dinamizada, divertida, participativa sendo relevante para o uso durante uma aula na educação básica.

REFERÊNCIAS

ALDA, Leila Santos Baldez; SILVANA, Neumann Martins. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem**. UNIVATES - Centro Universitário Centro Universitário Univates, Lajeado/RS – Volume 14. Nº 1. Brasil 2017.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96. Brasília: Centro Gráfico, 2002(a).

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 20 fev. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002(b)**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em 06 fev. 2024.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União, Brasília, DF, p. 28, 23 dez. 2005**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004_2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 05 fev. 2024.

CUNHA, M. B. **Jogos de Química**: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. Eneq 028-2004. Acesso em: 04 fev. 2024.

DA SILVA, G. R.; DOS SANTOS, T. M. N.; DE JESUS, G. S.; GANDRA, L. P. Experimentação na educação química: elaboração de sinais em libras para práticas de laboratório. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 41–54, 2018. DOI: 10.33238/ReBECM.2018.v.2.n.1.18994. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/18994>. Acesso em: 1 mar. 2024.

FLORENTINO, Carla P.A.; VIZZA, Juliana R.; LOCATELLI, Solange W. A metavizualização na representação da evaporação da água com um grupo de estudantes surdos. **Educação química em ponto de vista**, vol.7, p.1-18, 2023.

HEINZELMANN, Renata O. Literatura Surda. **Cadernos Conecta Libras 1**. Rio de Janeiro Editora Arara Azul, 2015. Acesso em: 02 fev. 2024.

IBGE. **Censo demográfico 2022**: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Rio de Janeiro: Censo Demográfico, 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DOS SURDOS (INES). **Libras**. 2018. Disponível em: <https://www.libras.com.br/ines>. Acesso em: 1 de dez. 2020.

MOREIRA, I. **A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil**. Departamento de Difusão e Popularização de Ciência e Tecnologia. Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social. Ministério da Ciência e Tecnologia. 2006.

PIÑEROS O. R.; GONÇALVES de L. R. Diversificando o Ensino de Química por Meio de Metodologias Diferenciadas em Turmas da 1ª Série do Ensino Médio na Escola Estadual Imaculada Conceição – Alto Solimões/Am. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NO BRASIL – CIDEB, 4, 2014 - Porto Seguro, BA (Anais Online). Acesso em: 03 fev. 2024.

PORTAL BRASIL. **Apesar de avanços, surdos ainda enfrentam barreiras de acessibilidade**. Governo do Brasil, 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2016/09/apesar-de-avancos-surdos-ainda-enfrentam-barreiras-de-acessibilidade>. Acesso em: 25 jan. 2024.

QUADROS, A. *et al.* Ensinar e aprender Química: a percepção dos professores do Ensino Médio. **Educar em Revista**. n. 40. Curitiba, 2011.

SALDANHA, Joana Correia. **O ensino de química em língua brasileira de sinais**. Tese de doutorado, Universidade do Grande Rio, 2011. Acesso em: 01 fev. 2024.

SANTANNA. **Recursos educacionais para o ensino: quando e por quê?** Petrópolis: Vozes, 2007.

SANTOS, Heloísa Glins; TRINDADE SOUZA, Jorge Raimundo. Práticas investigativas no ensino de ciências no processo de educação inclusiva. *In*: **Anais do II Encontro de Ensino de Ciências por Investigação**. Anais...Belo Horizonte (MG), UFMG, 2020.

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de Química**. 2007. Tese de livre docência. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.