



O ENSINO DE QUÍMICA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Paulo Ives Pereira de Alcântara ¹
Fábio Alexandre Santos ²

RESUMO

O presente artigo descreve uma pesquisa qualitativa e investigativa, que busca uma melhor eficiência no processo de ensino e aprendizagem da Química inclusiva. A inclusão é algo extremamente relevante quando o assunto é a socialização do conhecimento. Ela trata do direito e da permanência do discente na graduação, onde o foco é garantir que todos possam ter um ensino de qualidade. Contudo a falta de material adaptado é muito recorrente e torna o ensino muito abstrato para pessoas com cegueira ou baixa visão. Este trabalho traz novas perspectiva com o intuito de ajudar na formação de alunos portadores de cegueira ou baixa visão. Busca conhecer quais os métodos utilizados por professores da região para atuar com alunos deficientes, na perspectiva da educação inclusiva. Busca conhecer quais materiais estão incluindo alunos no processo de aprendizagem. De modo que possa chegar num resultado que traga uma percepção diferente e traga novos resultados que favoreça pessoas com deficiências visuais. Apresentando ideais que possa contribuir com a inclusão de deficientes visuais no ensino da química de uma forma que traga ferramentas que possibilitem uma formação pedagógica mais completa. Conhecendo suas particularidades para ter uma abordagem diferente no estilo da comunicação.

Palavras-chave: Qualitativa. Aprendizagem. Deficiências visuais. Investigativa.

INTRODUÇÃO

A deficiência visual trata-se da perda ou redução da visão que podem ter sido causados por vários fatores, relacionados algumas vezes a traumas oculares e também pode ser congênita, que não podem ser melhorados com o uso de lentes, tratamentos ou cirurgia. Segundo a organização mundial de saúde (OMS) foram registradas 66 diferentes definições de cegueira em 1966.

A inclusão de deficientes é um desafio, muitas vezes percebemos que as escolas, prédios públicos e até a própria família não são preparados para lidar com algum portador de deficiência. Apesar de a sociedade estar avançando, continuam existindo muitas ideias equivocadas em relação às pessoas com deficiência, de forma que a

¹ Graduando do Curso de Química da Universidade Regional do Cariri – CE, bc.pauloives20@gmail.com

² Professor de Química, Universidade Regional do Cariri – CE, fabioalexandre71@yahoo.com.br;



rejeição continua estando presente na atualidade. Isto pode levar às famílias com filhos com deficiência a ir se isolando cada vez mais, reduzindo tanto o número de relações sociais e sua qualidade quanto às atividades de lazer.

De acordo com último Censo Demográfico, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 45,6 milhões de pessoas declararam ter pelo menos um tipo de deficiência, seja do tipo (enxergar, ouvir, caminhar ou subir degraus), ou possuir deficiência mental / intelectual. Apesar de representarem 23,9% da população brasileira não vemos políticas públicas que beneficie os portadores deficiência em prefeituras colégios etc.

A formação docente na licenciatura torna-se cada vez mais difícil, visto que não são criados novos materiais que possam incluir alunos com deficiência na instituição, tornando cada vez mais complicado do aluno sentisse motivado a continuar na instituição. Uma vez que a falta de novos materiais que poderia contribuir na inclusão. Os materiais pedagógicos inclusivos na maioria das vezes são vistos de maneira errado, pois para ser material inclusivo deve ser aplicado de forma que possa ser utilizado para deficientes, quanto para quem não possuem, mas o que vemos muitas vezes e a criação de matérias diferentes para as duas categorias isso acaba excluído, pois a inclusão torna-se exclusão visto que Segundo Mantoan (2005), “inclusão é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós”.

*“ Estar junto é se aglomerar com
pessoas que não conhecemos.
Inclusão é estar com, é interagir
com o outro”. (Mantoan, 2005, p.
26)*

Mesmo com a importância de inclusão de pessoas com deficiência podemos observa que está sendo empregado apenas 403.255 isso corresponde a menos de 1% da população dos 45 milhões de deficientes do país. Em 1999, o Decreto Federal nº. 3298/99, que regulamentou a Lei nº. 7853 garantiram direitos legais a todos os cidadãos brasileiros portadores de deficiência em solo brasileiro referentes à educação, à saúde,



ao lazer, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, aos transportes, às construções públicas, à habitação, à cultura e outros.

Os deficientes visuais sempre foram vistos como incapazes pela sociedade que não podem trabalhar ou estudar, mas a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/71), surgem habilitações em nível superior, nas diferentes áreas da Educação Especial. Com o objetivo de conhecer suas particularidades para ter uma perspectiva maior que possa torna possível o aprendizado dos alunos com deficiências visual no ensino da química, é importante ter uma abordagem diferente no estilo da comunicação, pois a química tem uma linguagem própria que precisar ser adaptada para facilitar a compreensão de fenômenos, substancias e conceitos que fazem parte dessa linguagem.

De modo geral o ensino disciplina precisar ser utilizado de forma que não desmotive o aluno por conta da complexidade. A proposta e trazer ferramentas que possibilitem uma formação pedagógica mais completa. Uma ferramenta muito importante que auxilia no ensino da Química é a Grafia Química Braille que foi criada em 2002 pelo ministério da educação (MEC), é um instrumento muito importante para o aprendizado da Química e o acompanhamento da evolução da ciência por pessoas com deficiência visual.

A grafia Química braile é muito importante para educação básica e superior, pois ela possibilita a criação de conhecimento científico e também o acesso à informação significativa formando cidadãos críticos e concites. Um recurso bastante útil que pode auxiliar no aprendizado é o soroban, que é uma espécie de ábaco japonês muito utilizado no ensino de matemática para realizações de operações aritméticas, trata se de um recurso concreto com objetivo principal de auxiliar pessoas com deficiências que por sua vez seria de grande ajuda no ensino Química sendo trabalhado como, por exemplo, distribuição eletrônica.

Esse trabalho consiste em apresentar ideais que possa contribuir com a inclusão de deficientes visuais no ensino da química e vai atrás de opiniões de professores de como está sendo a inclusão dos alunos com deficiência visual no ensino da química, se estão incluídos alunos e quais os materiais e metodologias que estão sendo aplicado na formação dos alunos com deficiência.

Buscando sempre meios possíveis que possam ser aplicados de formas eficazes possibilitando uma melhora na formação pedagógica sendo mais completa através de novas ideias e ferramentas. Uma vez que compreendemos as particularidades do



deficiente visual é preciso então criar um material pedagógico adaptado que sirva tanto para quem tem a deficiência visual quanto para quem não tem, como, por exemplo, uma tabela periódica em braile, modelos atômicos em 3d, orbitais moleculares 3d, para que possa ter um contato físico, assim buscando sempre facilita a compreensão e fixa o conteúdo mais rapidamente por meio de uma abordagem diferente e que o deficiente tenha uma ideia física de como seria um átomo por exemplo.

Por meio da adaptação de conteúdo para deficientes visuais a inclusão torna-se cada vez mais efetivo uma realidade que sempre pareceu distante por conta da falta de incentivo. O Ensino de Química vem mostrando que não se preocupa a penas a compreender relações entre átomos e moléculas, ele tem como um dos seus abjetivos mais importantes, o de forma cidadãos,desenvolvendo metodologias que visem facilitar o aprendizado da Química e mostrado que ao desenvolver educandos capacitados podemos facilitar o aprendizado da Química.

METODOLOGIA

Foi utilizado o método de pesquisa com proposta que se fundamenta numa pesquisa qualitativa. O campo de investigação foi escolas da região com intuito de analisar os métodos de ensino dos professores que atuam no curso de licenciatura em química. Foram feitas entrevistas que possibilita trazer informações dos participantes da pesquisa, assim contribuindo para que chegarmos numa melhor forma de ensinar pessoas com deficiência visual e tenta trazer novos materiais e metodologias diferentes. As etapas de desenvolvimento deste trabalho são descritas a seguir: O primeiro passo foi identificar e mostra suas leis que aparam pessoas com a deficiência. O segundo passo foi fazer uma Investigação sobre a educação inclusiva entrevistando professores da licenciatura em química da região de como estão incluindo alunos no ensino de química, e se estão. O terceiro passo deste trabalho foi identificar suas particularidades para poder obter um entendimento mais completo sobre como poder aplicar o conteúdo de forma que traga resultados satisfatórios no ensino da Química. O quarto passo foi tentar adaptar o material de estudo de forma que sirva para quem possui a deficiência, como para quem não possui.



REFERENCIAL TEÓRICO

Existem várias leis que garante a formação de alunos com deficiência, mas é a LDB que tem mais propriedade e valor. Em 1999, o Diário Oficial da União, nº 248, que regulamentou a Lei nº. 9394/96 garantiram direitos legais a todos os cidadãos brasileiros portadores de deficiência em solo brasileiro referentes à educação, à saúde, ao lazer, ao trabalho, ao desporto, ao turismo, aos transportes, às construções públicas, à habitação, à cultura e outros. Através dessas leis que são abertas as portas para inclusão, pois com o aparato legal e fundamental que a leis sejam cumpridas de forma que possa beneficiar pessoas com todo tipo de deficiência. Esse amparo legal beneficia muitas pessoas e através dele é possível incluir pessoas com deficiência. Tradicionalmente, o aluno eram considerados meras imagens ou conceitos, isso é enfatizado quando vemos o tratamento com pessoas com alguma deficiência como a cegueira, na psicanalise, trata-se de fenômenos meramente imaginários, pois seria como congelar uma imagem. A falta de inclusão começa quando, estigmatiza-se as pessoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este questionário enquadra-se numa investigação sobre o ensino da Química para alunos com deficiência. Todos os resultados que foram obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos. O questionário é anônimo. As respostas tratam-se da opinião e experiência pessoal do entrevistado. Por isso foi solicitamos que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões. Para que a partir das respostas possamos chegar num entendimento mais completo de como agir em determinadas situações e possamos a partir desse questionário observa o que deu certo como também o que está dando errado para que possa ser corrigido e sempre buscar o melhor para o aluno deficiente.

A primeira pergunta foi: Na sua formação inicial, você teve alguma preparação para trabalhar com alunos com deficiência para o ensino de química? Se “sim” como foi sua preparação? A resposta obtida foi: Todos os entrevistados nunca tiveram nenhuma preparação para trabalhar a química de uma maneira inclusiva, isso nos faz refletir



porque hoje há tanta dificuldade nessa área, desde adaptar o conteúdo de forma que inclua o aluno, isso acaba tornando o ensino muito complicado para professores que se vem sem nenhum tipo de base na sua formação inicial e acabam tendo muita dificuldade para poder adaptar o conteúdo e trabalhar a química inclusiva de forma eficaz.

Podemos perceber uma realidade onde os professores não foram preparados para o ensino da química inclusiva. Onde todo o argumento relata a falta de preparo da universidade para a inclusão porque os próprios formadores não tiveram contato com esse assunto. Logo a maior dificuldade argumentada pelos profissionais foi à falta de preparo para atuar nessa área, assim não adquirindo conhecimento de práticas pedagógicas na área de química.

Posteriormente com a falta de preparo na formação torna-se muito complicado de adaptar novas práticas visto que os profissionais dessa área nunca tiveram uma preparação que possa ajudar nessa área que é bastante complicada de ser trabalhar por conta da complexidade no seu conteúdo, visto que a química possui uma linguagem própria. Devido a tudo isso muitos professores acabam tendo concepção onde a deficiência acaba tornando-se um limitador. Diante desta realidade torna-se urgentemente a criação de metodologias eficazes para os alunos.

A segunda pergunta foi: Já trabalhou com algum aluno com deficiência? Se "Sim" Quais seriam (ou foram) as maiores dificuldades encontradas? E qual a deficiência que o aluno possuía? As respostas obtidas foram as seguintes:

"Sim, uma aluna surda. A maior dificuldade encontrada foi conseguir adaptar a aula, de forma que o interprete pudesse compreender e que não prejudicasse a compreensão dos demais alunos". **Professor A.**

"Não" **Professor B.**

"Sim, no passado já tive alunos com deficiência visual e atualmente tenho uma aluna no 3º ano que é surda, que é acompanhada por uma interprete de libras. Na aula se torna crítico o repasse de o conteúdo em função do professor nunca ter tido uma formação para trabalhar com este tipo de aluno. Torna a ser muito difícil dos conteúdos, como também elaborar atividades para alunos deficientes, uma vez que a forma de explicar precisa de muita gesticulação e um vocabulário bom em libras". **Professor C.**



Mesmo sem nenhum tipo de formação especial ou experiência voltada para inclusão na área da química, o que vemos são professores tendo que tentar adaptar o material/conteúdo de uma forma que facilite com que o aluno possa compreender o assunto em questão. Isso tornasse muito difícil, sem nenhum tipo de base na formação e acaba com que prejudique o aluno.

A última pergunta foi a seguinte: Qual das áreas abaixo o senhor acha melhor para trabalhar com alunos com deficiência? Química Geral, Química Orgânica, Físico-Químico, Outro. Dentre tais áreas qual o componente curricular que apresenta mais dificuldades para tais atores sociais?

“Outro, dependendo da deficiência, alguns conteúdos apresentam maior facilidade para ser abordado em uma aula voltada para alunos com deficiência. Entretanto, vale salientar que devido a um alto nível de abstração da química, pode ser difícil ensinar alguns conteúdos dos conteúdos da química para alunos cegos” **Professor A.**

“Química Geral, não sei responder por que nunca vivenciei essa experiência” **Professor B.**

“Físico-Químico, a parte de físico-química porque envolve muitos cálculos, tornando a percepção por parte do aluno muito abstrata” **Professor C.**

O ensino dessas áreas tornasse muito abstrato visto que o professor nunca teve uma formação voltada para trabalhar com alunos com deficiência e muitas vezes por falta de experiência o professor não consegue adaptar conteúdo da química que envolve cálculos. Vários aspectos estão diretamente ligados a essa carência de materiais que relacionam o campo educacional da química com a deficiência.

Esses aspectos estão muitas vezes relacionados diretamente a má formação de professores na área até a falta de discursão sobre o tema na escola e nas universidades e falta de preparo de materiais inclusivos que possam ser utilizados de maneira satisfatória e traga qualidade de ensino no campo educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



O paradigma da inclusão inflamou questões já existentes no cotidiano escolar e atualmente pessoas com deficiência não devem ser mais negligenciadas pela falta de materiais de qualidade, para o aprendizado. A química estuda a matéria e suas diferentes formas de estrutura e propriedades da matéria. Na química existem conceitos muito importante e fundamental da ciência que nos permite a obtenção de novas substancia essenciais para a vida e a compreensão de fenômenos existentes.

Através da química podemos ter uma compreensão maior do mundo ao nosso redor. Diante de tamanha importância na vida humana torna-se essencial e fundamental a inclusão da química para toda a sociedade.

O objetivo deste trabalho foi apresenta ideais que possam beneficiar pessoas com deficiência visual através do estudo que possa contribuir com a inclusão. Espero que a partir desse trabalho os pesquisadores e professores tenham um olhar diferente no ensino da química para pessoas com deficiência e tragam novos materiais e metodologia que facilite o aprendizado, fornecendo de verdade a inclusão. A partir da pesquisa realizada esperasse que pudesse toda a química ser democratizada e possa atingir toda uma sociedade independente se haja deficiência ou não, para que todos possam disfrutar do conhecimento que é essência para toda uma sociedade e também abrir um novo horizonte para a compreensão daquilo que nos faz humanos e incluir pessoas no cotidiano escolar de modo que possa ser garantido o direito de permanencia na escola e conhecimento que é essencial para todos.

REFERÊNCIAS

Bissoto, M. L. (2005). Desenvolvimento cognitivo e o processo de aprendizagem do portador de síndrome de Down: revendo concepções e perspectivas edu

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão é o Privilégio de Conviver com as Diferenças**. In Nova Escola, maio, 2005.

Lei nº 9394/96 de 23/12/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Brasília: Diário Oficial da União, nº 248 de 23/12/96.

VERDÉLIO, Andreia. **Apenas 1% dos brasileiros com deficiência está no mercado de trabalho**. Agência Brasil, Brasília, 26/08/2017. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2017-08/apenas-1-dos-brasileiros-com-deficiencia-esta-no-mercado-de>>. Acesso em 02 de setembro de 2019.



LOSCHI, Marília. **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes.** IBGE.

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes>>. Acesso em 02 de setembro de 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Grafia Química Braille para uso no Brasil é publicada pelo MEC.** Portal Mec. 18 de outubro de 2017. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/202-264937351/55981-grafia-quimica-braille-para-uso-no-brasil-e-publicada-pelo-mec>>. Acesso em 01 de setembro de 2019.
acionais.