

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: LIGAÇÕES COVALENTES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS

Joseane T. Barbosa, UEPB.

joseane.tb@hotmail.com

Irany Genuíno da Rocha, UEPB

Iranimat4@hotmail.com

Prof. Esp. Nehemias Nasaré Lourenço (orientador), UEPB

prof.nemo@hotmail.com

Resumo

A química quando atuante no ramo industrial favorece o surgimento de produtos que trazem benefícios para a nossa vida, como a penicilina. Esses compostos naturais tornam possível a reprodução sintética em laboratórios, o que auxilia no tratamento – e até mesmo na cura de várias doenças. Como resultado dessas descobertas, a expectativa de vida aumentou. Contudo, esses compostos químicos não atuam apenas na medicina, senão em outras áreas também, afinal, são várias as possibilidades de criações, como por exemplo: o desenvolvimento de novos combustíveis, o náilon, tintas etc. Porém, o desenvolvimento dos processos químicos industriais não geraram apenas benefícios, senão também, malefícios e por uma questão simples: o descarte inadequado das embalagens, das substâncias e dos produtos químicos em si gerando a poluição ambiental. Pensando nisso, os profissionais dessa área têm desenvolvido alguns projetos que solucionassem os problemas sendo o mais claro e mais plausível o ensino de química nas escolas associado às experiências químicas, ou seja, o ensino não apenas cognitivo, senão também empírico e reflexivo. Porém, ainda que nas escolas o ensino de química como matéria escolar tenha sofrido algumas alterações, o que resulta em alunos mais conscientes do ciclo químico dos elementos que usamos cotidianamente, alguns deles ficam de fora: os surdos. Cremos que as escolas regulares ainda não têm o seu corpo docente habilitado a ensinar ao aluno surdo de forma que a ele seja passado a mesma profundidade do conhecimento que está sendo dado aos alunos ouvintes. Nosso objetivo é, então, apresentar alguns problemas que o aluno surdo apresenta quanto à aprendizagem e sugerir algumas práticas pedagógicas (inclusivas) que o faça sentir-se parte do grupo. Basearemos nosso estudo em estudiosos da área da Educação para Surdos, tais como: Quadros, Karnopp e Sacks.

Palavras-chaves: Educação inclusiva, Ensino de Química, estratégias de ensino.

Resumé

La chimie quand on travaille dans le secteur industriel favorise l'émergence de produits qui profitent à nos vies, comme la pénicilline. Ces composés naturels permettent la reproduction synthétique dans les laboratoires, qui aide dans le traitement - et même dans la guérison de diverses maladies. À la suite de ces résultats, l'espérance de vie a augmenté. Cependant, ces produits chimiques ne jouent pas seulement en médecine, mais dans d'autres domaines aussi, après tout, il existe plusieurs possibilités de créations telles que: développement de nouveaux carburants, nylon, peintures etc. Cependant, le développement de procédés chimiques industriels non seulement générer des avantages, mais aussi des dangers et une question simple: élimination inadéquate de l'emballage des substances et produits chimiques se provoquant une pollution de l'environnement. Penser à ce sujet, les professionnels dans ce domaine ont mis au point des projets qui solucionassem problèmes étant la plus claire et la plus plausible chimie de l'enseignement dans les écoles associées à des expériences chimiques, à savoir, l'enseignement non seulement cognitif, mais aussi empirique et réfléchissante. Cependant, même dans les écoles d'enseignement de la chimie en tant que sujet de l'école a subi quelques modifications, résultant en plus de sensibiliser les étudiants du cycle des éléments chimiques que nous utilisons tous les jours, certains d'entre eux sont laissés de côté: le sourd. Nous croyons que les écoles ordinaires ne disposent même pas qualifiés pour enseigner leur l'étudiant sourd pour qu'il la même profondeur de la connaissance qui est donné à entendre étudiants est passé faculté. Notre objectif est alors de présenter certains problèmes que l'étudiant sourd présente comme l'apprentissage et suggérer quelques pratiques (inclusives) d'enseignement qui eux font sentir partie du groupe. Nous allons baser notre étude sur les chercheurs dans le domaine de l'éducation pour les sourds, comme: Quadros, Karnopp et Sacks.

Mots-clés: l'éducation inclusive, enseignement de la chimie, des stratégies d'enseignement.

Introdução

A Química é uma ciência que está inserida em nossa sociedade, de várias formas como, por exemplo, em produtos consumidos, em medicamentos e tratamentos médicos, na alimentação, nos combustíveis, na geração de energia, na tecnologia, no meio ambiente, nas consequências de desastres ambientais, assim por diante. Pode-se notar que a ciência química está sempre presente de alguma forma em tudo que conhecemos.

Um dos principais objetivos da educação, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB Lei Nº 9.394/96), é o preparo dos educandos para o exercício

da cidadania. A Química, como qualquer outra disciplina não fica à parte desse dever; pelo contrário, a comunidade de educadores químicos brasileiros em inúmeras pesquisas realizadas e trabalhos acadêmicos publicados defende a formação da cidadania como objetivo básico do ensino dessa ciência.

A química é uma das disciplinas que faz parte da grade curricular tanto do Ensino Fundamental II como e principalmente do Ensino Médio. A aprendizagem dessa disciplina deve possibilitar aos educandos a compreensão das transformações e reações químicas que ocorrem constantemente ao seu redor, para que estes possam julgar com fundamentos as informações que muitas vezes são distorcidas na mídia, na escola, e até mesmo por pessoas desinformadas.

De acordo com as orientações curriculares para o Ensino Médio (2008), a importância da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias no desenvolvimento intelectual do estudante de Ensino Médio está na qualidade e não na quantidade de conceitos aos quais se busca dar significado nos quatro componentes curriculares: Física, Química, Biologia e Matemática. Visto que, em um ano letivo normal já não se tem como ministrar todos os assuntos programáticos para a disciplina e em anos com muitos feriados fica ainda mais difícil, além de que não adianta o professor abordar vários assuntos e o alunado terminar o Ensino Médio sem uma base adequada, por isso se prioriza a qualidade não a quantidade.

A disciplina de química, vista tanto no Ensino Fundamental II quanto no Ensino Médio é tida como um assunto desinteressante pelos estudantes, apesar de possuir um conteúdo totalmente presente em nosso cotidiano. Muitas vezes essa falta de interesse está relacionada a vários fatores, dentre eles: a) muitas escolas, em geral, não possuem laboratórios ou não os utilizam, b) as bibliotecas serem pouco frequentadas devido ao acesso inadequado da internet, c) não possuírem uma metodologia interativa de aprendizagem, d) ocorrer à falta de contextualização do assunto, isto é, uma associação da teoria com o cotidiano deste alunado, e) falta de professores bem preparados, dentre outros.

Dessa forma, a química muitas vezes é vista como uma disciplina para decorar fórmulas matemáticas, de cálculos que não dizem nada a respeito do cotidiano dos alunos, o que torna as aulas improdutivas para ambas as partes, tanto para o professor que não esta conseguindo realizar uma ponte entre determinado cálculo com algo

cotidiano, quanto ao aluno que decora apenas para “passar na prova”. Com os alunos surdos essa realidade não é diferente e ainda nos é posto um problema a mais: a linguagem.

Quanto à LIBRAS, podemos dizer que, até recentemente, o termo “sinais” não existia, sendo assim chamados de mímica. Essa mímica apresentava apenas sinais icônicos, tais como, casa, andar, telefone etc. Porém, um estudo levantado por Bellugi e Klima (1979), demonstra que as línguas de sinais vêm perdendo cada vez mais a sua iconicidade devido a pressões sistemáticas na ASL fazendo com que se torne arbitrária, isto é, diferente da forma “geométrica” do seu referencial. Ainda quanto ao primeiro ponto, Quadros (1997) afirma que “assim como qualquer outra língua, é possível produzir expressões metafóricas utilizando a língua de sinais”.

Sabe-se, também, que a LIBRAS realiza-se no campo visual-gestual, mas isso não a torna inferior às línguas orais. Quadros (1997) esclarece que

[...] as línguas de sinais são línguas tão complexas e expressivas quanto as línguas orais. Os estudos realizados até então mostram que as propriedades das línguas de sinais são muito semelhantes às das línguas orais. As línguas de sinais apresentam o mesmo tipo de princípios organizacionais e parâmetros que formam a gramática das línguas. (QUADROS, 1997, p. 48)

Assim, surge o seguinte questionamento: como ensinar a alunos surdos unindo a teoria com uma prática visual arbitrária visto que a teoria está explicada na sintaxe do português e não da LIBRAS?

A escola na qual estes alunos com deficiência auditiva estão inseridos deve propiciar a aquisição de conhecimentos socialmente produzidos de geração a geração. Esses conteúdos transmitidos devem ser veiculados por meio da língua materna destes – neste caso, a LIBRAS. Esses conteúdos não devem ser uma transmissão mecânica, mas que contribuía para a formação desse cidadão. Por isso, os professores deveriam ter um suporte maior em seu processo acadêmico; as universidades deveriam focar mais na preparação inicial e continuada destes futuros docentes.

Ao passar dos anos, houve uma abertura para as línguas de sinais, o que favoreceu a educação de surdos no Brasil, pois com a LIBRAS podendo ser utilizada nas salas de

aula a tendência era que o rendimento dos alunos surdos aumentasse em relação aquele momento que não era possível sua utilização.

De acordo com Quadros & Karnopp (2004) as línguas de sinais são apontadas como línguas naturais que atendem todos os critérios linguísticos de uma língua genuína.

Segundo Ferreira e Silva Jr.(1975) a combinação da comunicação oral e visual permite uma alta absorção de conhecimento, e portanto uma facilidade muito maior na aprendizagem de surdos. A partir dessa argumentação poderemos propor uma estratégia pedagógica, adotando o sentido visual como eixo central para o ensino de química para surdos sem deixar de lado os alunos ouvintes.

Para dar preferência à natureza interativa da linguagem química, foram utilizadas diferentes estratégias de representação do conhecimento químico. Nelas procurou-se enfatizar contextos significativos para a cultura surda, nos quais os alunos surdos pudessem perceber a função da linguagem química. Como exemplo, pode-se citar o ensino das moléculas do DNA e RNA através de bolas coloridas: O ensino de geometria molecular através de bolas com suas respectivas cores para cada molécula e bastonetes para indicar cada tipo de geometria, o ensino de ligações covalentes através de desenhos em cartolinas mostrando a distribuição dos elétrons e seu compartilhamento. Iremos abordar a temática “ligações covalentes” como estratégia de ensino de química para surdos.

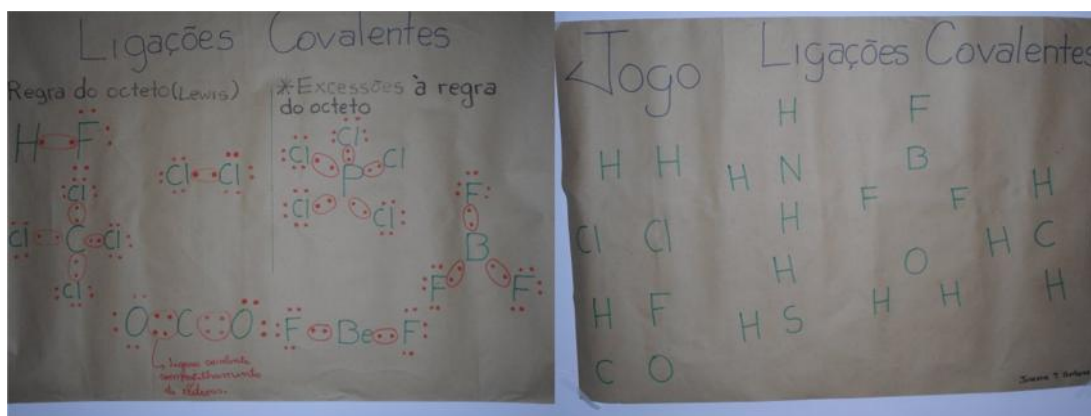
Metodologia

A estratégia de ensino utilizada no ensino de ligações equivalentes buscou priorizar a igualdade entre os dois grupos de alunos quais sejam os surdos e os ouvintes, mas sem que houvesse o reconhecimento de um em detrimento do outro.

Para que a inclusão de fato ocorresse, buscou-se passar o conteúdo não apenas de forma oral, senão também na tradução para a LIBRAS através da figura do intérprete. Porém, sabendo das especificidades e das dificuldades que os alunos surdos pudessem ter quanto ao conteúdo ensinado, foi que o uso de gravuras e imagens tornou-se mais frequente.

Sabemos que o surdo pauta-se mais no mundo visual para a absorção do que está sendo dito/acontecendo à sua volta. Porém, o uso de figuras para ilustrar e aclarar o que estava sendo dito não beneficiou apenas aos surdos, senão também aos ouvintes que são mais visuais.

Tirando proveito disso, no decorrer da aula foi explicado o assunto obedecendo às especificidades de ambos os grupos. No final da mesma, pediu-se que um grupo produzisse um cartaz com ilustrações de alguns elementos com sua distribuição de elétrons e o compartilhamento desses elétrons; por exemplo: o gás cloro, que realiza uma ligação covalente com o segundo cloro e se mantém estável, e o ácido fluorídrico compartilhando um elétron com o hidrogênio, como resultado tem-se a obediência à regra do octeto e outro cartaz que tratasse das exceções dessa regra, por exemplo: o tetracloreto de fosforo (PCl_4) que ultrapassa os oito elétrons para se tornar estável.



Figuras 01 e 02 - cartazes como estratégias de ensino de ligações químicas para alunos surdos

Fonte: Arquivo pessoal

Análise dos resultados

A utilização de cartazes é uma forma acessível para dialogar o conhecimento químico teórico, sem que haja perdas para ouvintes e surdos. Isto posto, fica evidente que tanto os alunos ouvintes quanto os alunos surdos puderam compreender de forma igualitária o conteúdo lecionado sem que houvesse prejuízo para nenhum dos lados.

Também, podemos salientar que o que ocorreu aqui não foi apenas um agrupamento de alunos em volta de um objetivo único – o de fazer cartazes -, senão o de proporcionar um ambiente no qual a inclusão ocorresse.

Em suma, a didática empregada aqui fez jus a sua definição mais simplória:

1.Arte de transmitir conhecimentos; técnica de ensinar. 2.PED parte da pedagogia que trata dos preceitos científicos que orientam a atividade educativa de modo a torná-la mais eficiente. ETIM fr. Didactique acp. ‘arte de ensinar’, fem. substv. adp. do gr. didaktikê”. (HOUAISS et AL., 2009)

Conclusão

Uma proposta educacional para alunos surdos deve considerar, dentre outros aspectos, as necessidades de formação dos professores para que estes possam estar preparados a atribuir reconsiderações a sua prática pedagógica facilitando o aprendizado deste tipo de alunado especial. Também, as implicações linguísticas. O professor deve estar sempre preparado para mudar, alterar suas praticas pedagógicas, suas metodologias, estratégias de ensino dependendo do alunado ao qual está exposto naquele determinado momento.

Em suma, o professor deve buscar ser um professor reflexivo quanto a sua prática quando da prática docente, afinal, o papel do professor sofreu uma grande mudança desde a década de 70, na qual ele era apenas o reprodutor e detentor do saber, considerando o aluno como um objeto a ser preenchido. Hoje, buscam-se profissionais docentes que saibam que o seu papel é o de “criar condições de desenvolvimento de condutas desejáveis, seja do ponto de vista do indivíduo ou do ponto de vista do grupamento humano”. (LUCKESI, 2011, p.26).

Referências

BELLUGI, Ursula.; KLIMA, Edward. Properties of Visuospatial Language. Paper for *International Congress: Sign Language Research and Application. Conference.* Siegmund Prillwitz (Ed.). Hamburg. March 23-25, 1979.

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96. Brasília:1996. 20 de dezembro de 1996.

FERREIRA, O.M.C. e SILVA JÚNIOR, P. D. Recursos Audiovisuais para o Ensino. São Paulo: EPU, 1975

HOUAISS, Antonio, VILLAS, Mauro de S., FRANCO, Francisco M. de Mello. Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. O papel da didática na formação do educador. In A Didática em Questão. 32ª ed., Petrópolis, RJ: Vozes, 2011

QUADROS, Ronice Müller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997. p. 48.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.