
Análise química sobre ferramentas tecnológicas para ensinar química na Educação Básica à alunos surdos

Rúbia Raubach Trespach¹; Bruno Guntzel² & Everton Bedin³

RESUMO: O processo de ensino-aprendizagem em química para a cidadania precisar ter uma nova maneira de encarar a educação, diferente daquela adotada e abordada em sala de aula; é necessário investir tempo no preparo de uma nova postura frente aos alunos, visando o desenvolvimento de projetos contextualizados e o comprometimento com essa finalidade da educação. Pensando na garantia da inclusão, no desenvolvimento integral de alunos surdos e na contribuição que esses alunos podem trazer ao progresso desta ciência, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma visão química sobre algumas tecnologias utilizadas no ensino de química para ensinar pessoas surdas. A avaliação dos meios atuais de abordagem e contextualização dos conteúdos de química aos alunos surdos dar-se-á por meio de críticas a essas ferramentas.

Palavras-Chave: Inclusão; ensino de química; ferramentas.

Categoria: Trabalho de Investigação

Linha de Trabalho: Relação investigação e ensino.

Introdução e aporte teórico

A Química é uma ciência que está constantemente presente na sociedade seja em produtos, medicamentos, alimentação, combustíveis, geração de energia, meio ambiente ou nas consequências para a economia entre outros; logo, faz-se necessário que o cidadão tenha o mínimo de conhecimento químico para poder participar na sociedade tecnológica atual. Neste sentido, a necessidade da formação de uma sociedade mais consciente de suas escolhas é latente.

O ensino de química pode contribuir significativamente na construção do senso crítico dos cidadãos, pois quando se valorizam a construção de conhecimentos químicos pelo aluno e a ampliação do processo ensino-aprendizagem ao cotidiano, como veículo contextualizador e humanizador, na verdade está se praticando a Educação Química (Martins *et al*, 2003, p. 18).

O professor tem autonomia para selecionar os conteúdos a serem estudados, de modo que consiga relacioná-los, de forma contextualizada,

¹ Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas. rubia_trespach@hotmail.com

² Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas. brunoguntzel@hotmail.com

³ Universidade Luterana do Brasil, campus Canoas. bedin.everton@gmail.com

com o cotidiano do aluno. Devem ser levadas para a sala de aula as discussões dos mais amplos aspectos sociais, a fim de provocar no aluno a curiosidade e a formação do senso crítico sobre as suas escolhas e como elas podem afetar positiva ou negativamente os problemas em questão. Portanto, não se deve apenas tratar de maneira isolada determinado aspecto social, faz-se necessária uma discussão crítica de suas implicações sociais integradas aos conceitos químicos.

Tendo em vista a construção de um modelo de desenvolvimento comprometido com a cidadania integral e auxiliando o aluno a não levar em consideração somente as suas necessidades particulares, mas no contexto social no qual está inserido, é preciso que se discuta a necessidade de uma mudança de atitudes e valores das pessoas para o uso mais adequado das tecnologias e para a preservação do ambiente, mostrando-lhes a dimensão dos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais, que estão envolvidos nos problemas nas diferentes esferas que se encontram estes problemas.

O ensino de química permite a formação de um cidadão consciente de suas escolhas. Além, de envolvê-lo em uma ciência que vive em um processo contínuo de construção, pois, ao se levar em conta o caráter histórico da química, sabe-se que ela é uma ciência investigativa e atende aos aspectos relativos à filosofia das ciências bem como o seu papel social. Essas concepções podem ser efetivas por meio de experimentações simples e de estudos de aspectos históricos do conhecimento químico de maneira lúdica e com uma linguagem acessível.

Portanto, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os setores da sociedade, fazendo-se melhorias à participação dos indivíduos em tomadas de decisões na sociedade de consumo de produtos e bens. Entretanto, o acesso ao conhecimento e seus benefícios não estão disponíveis de forma igualitária a todos os indivíduos da sociedade, ainda mais sendo a escola um dos principais elos entre o cidadão e a cidadania, não conseguindo promover uma educação que esteja ao alcance de todos.

Nesta teia, e tendo em vista as dificuldades encontradas para a efetivação do ensino de química para alunos surdos, torna-se importante encontrar meios alternativos a essa prática. Ferramentas tecnológicas, aplicativos, jogos e atividades lúdicas surgem como um meio alternativo para proporcionar ao educando uma experiência com os conteúdos a serem trabalhados em química.

O professor tem um papel relevante na construção desses saberes, pois cabe a ele avaliar e levar em consideração a qualidade da ferramenta tecnológica a ser utilizada, e como esse meio alternativo irá contribuir para com o desenvolvimento desse processo de ensino-aprendizagem. Assim, este

trabalho tem o intuito de apresentar uma avaliação química frente algumas ferramentas tecnológicas disponíveis para trabalhar o conteúdo químico com alunos surdos.

Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de jogos online disponíveis na internet que podem ser usados de maneira diversificada para construir o conhecimento de química em diferentes conteúdos da disciplina. É importante levar em consideração a necessidade de um conhecimento prévio do conteúdo a ser experienciado pelo aluno no ambiente virtual. Os jogos foram: *Imagens e nomes dos elementos químicos*⁴, *Jogos de Química Ambiental*⁵, *Roleta Química*⁶, *Adivinhas sobre a Tabela Periódica*⁷, *Borboletas*⁸, *Chemistry Lab Escape*⁹ e *Jogo da descoberta dos pares*¹⁰.

Resultados e discussões

Existem diversas ferramentas tecnológicas que podem contribuir para concretização do ensino de química. O presente trabalho deteve-se nas ferramentas supracitadas. Assim, para maior reflexão e compreensão do tema, apresenta-se uma interpretação química de cunho qualitativo sobre cada ferramenta, apontando os principais motivos de utilizar estas ferramentas no ensino de química, em especial, do aluno surdo.

O jogo 1: *Imagens e nomes dos elementos químicos*, consiste em uma associação entre figura e elemento químico, onde o usuário pode conferir seus erros e acertos conforme manuseia e utiliza a ferramenta. Pesquisas complementares podem assegurar mais acertos ao jogador. Com este jogo o jogador pode desenvolver a capacidade de associar os elementos que compõem diversas estruturas, assim possibilitando maior aprendizagem na área química.

Do mesmo modo, o jogo 2: *Jogos de Química Ambiental- Química Básica*, também apresenta opções de marcar a resposta correta em função da pergunta apresentada no topo da página. Esse jogo faz alusão às questões de química ambiental e promove a interação do educando com a terminologia utilizada neste estudo específico. Conforme as perguntas vão passando a sua dificuldade aumenta e trabalha com o aluno diversos temas

⁴<http://noticias.universia.com.br/destaque/noticia/2015/06/16/1126856/aprenda-brincando-8-jogos-online-gratuitos-quimica.html>

⁵<http://www.usp.br/qambiental/jogoqbasica.htm>

⁶<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/marta/marta/Jogo/>

⁷ <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogostp/jogos/adivinhas/index.html>

⁸ <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogostp/jogos/borboletasquim/index.html>

⁹ http://jogos360.uol.com.br/chemistry_lab_escape.html

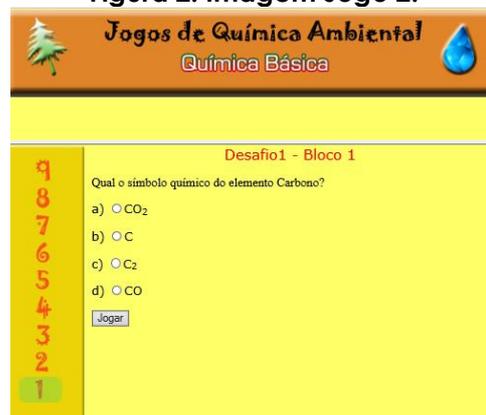
¹⁰ <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/jogostp/jogos/pares/index.html>

de química ambiental, desenvolvendo assim o aprendizado de diversos temas abordados no jogo.

Figura 1: Imagem Jogo 1.



Figura 2: Imagem Jogo 2.



O jogo 3: *Roleta Química*, oportuniza ao usuário uma participação mais efetiva e integradora com o servidor. Traz elementos que levam em consideração o tempo de participação e o preenchimento correto de lacunas. Trabalha muito com o ensino dos tipos de ligações, podendo assim ensinar ao aluno essa parte essencial no ensino da química.

Figura 3: Imagem Jogo 3.



Figura 4: Imagem Jogo 4.



O Jogo 4: *Adivinhas sobre a Tabela Periódica*, apresenta informações relevantes, com tempo definido de participação; é muito interativo e proporciona ao usuário a fixação de conteúdos relacionados a tabela periódica. Proporciona ao aluno o conhecimento sobre determinados elementos e suas funções, excelente jogo para as primeiras aulas de química. Analise imagem acima.

O jogo 5: *Borboletas Químicas*, é um jogo com regras bem definidas, onde o usuário deve selecionar borboletas de acordo com a pergunta feita. Permite ao aluno observar seu

erro, pois o jogo sinaliza-o no mesmo momento. O jogo traz conteúdos como: a localização dos elementos na tabela periódica, grupos, famílias e os gases presentes na atmosfera. Sua jogabilidade facilita ao aluno uma fácil compreensão dos conteúdos.

Figura 4: Imagens Jogo 5.



O jogo 6: *Chemistry Lab Escape*, é um jogo de raciocínio e lógica todo em inglês, seu estilo de jogabilidade é muito complexo e desestimulante. O jogo proporciona o estímulo do raciocínio lógico, mas não de um conteúdo em específico. Outro jogo considerado é o Jogo 7: *Descoberta dos pares*, é um jogo da memória online com a imagem de elementos químicos, pode ser aplicado para dar entrosamento ao aluno e a representação lúdica, pois, diferentemente dos demais, não apresenta perguntas que necessitam um conhecimento prévio. Trabalha no ensino dos elementos e como são (embora não tenha um conteúdo específico).

Figura 6: Imagem Jogo 6.



Figura 7: Imagem Jogo 7.



Diante do exposto, percebe-se que existem inúmeras ferramentas tecnológicas que auxiliam na aprendizagem química dos alunos surdos. Assim, entende-se que a utilização contextualizada de ferramentas de produtividade pessoal é uma estratégia que permite potenciar a aquisição de conhecimento e ressignificação de saberes dos estudantes surdos.

De modo igualitário, há de se reconhecer facilmente que as vantagens decorrentes da utilização de tecnologias visuais, em especial aquelas que compreendem inúmeros efeitos, são benéficas não apenas na construção de saberes, mas na interação e socialização do aluno surdo em sala de aula. Destarte, Lang (2003), a partir de uma revisão de literatura sobre investigação aplicada ao ensino-aprendizagem de surdos, reflete que existe um grande potencial para a utilização da Internet no ensino de alunos surdos, desde que sejam tomadas em conta algumas precauções no desenvolvimento dos materiais. O autor percebe o computador como uma ferramenta poderosa no derrube de barreiras comunicacionais, que permite ampliar a eficácia da transmissão das mensagens educativas; a representação visual das mensagens educativas possibilita maior eficácia na recepção e compreensão das mesmas pelos alunos surdos.

Conclusão

Tendo em vista a necessidade da formação de uma sociedade mais consciente de suas escolhas e a influência que o ensino de química pode exercer sobre essa demanda, faz-se muito importante o estudo de meios alternativos que possam atingir a todos os indivíduos que constituem o meio ao qual nos desenvolvemos. Permitir que pessoas com necessidades especiais, em particular, os surdos, possam entrar em contato com a ciência química por meios alternativos no ambiente escolar é muito enriquecedor.

Existe uma relevância na procura por ferramentas alternativas que permitam essa aproximação do aluno com o conteúdo. Há diversos meios para essa atividade além dos métodos tradicionais, entre eles podem ser citadas as ferramentas tecnológicas como os jogos online que, embora existam diversos, é preciso levar em conta que para a maioria dos vistos neste trabalho o aluno deve ter tido contato prévio com o conteúdo. Sendo assim, a necessidade da criação de ferramentas mais autodidatas para a construção do conhecimento e a aplicação destas ferramentas para o público de interesse se dará de forma mais efetiva, alcançando assim uma sociedade mais homogênea e consciente de suas escolhas.

Por fim, ressalva-se que as ferramentas avaliadas instigam nos alunos requisitos básicos, tais como: autonomia, competência, produtividade e habilidades tecnológicas, a fim de aprender e adquirir competência tecnológica que lhes facilitará a integração e interação plena, pois estas são

veículos que permitem a alteração das práticas lectivas, colocando cada vez mais o aluno no centro do processo de aprendizagem e aumentando as suas possibilidades de sucesso, pois estas possuem a capacidade de instigar o conteúdo de química com o intuito primordial de desenvolver no aluno a capacidade de participar criticamente nas questões da sociedade, ou seja, "a capacidade de tomar decisões fundamentadas em informações e ponderadas as diversas consequências decorrentes de tal posicionamento" (Santos y Schetzler, 1996, p. 29)

Referências

- Lang, H. G. S. (2003). Web-Based Science Instruction for Deaf Students: What Research Says to the Teacher. *Instructional Science*, v. 31 n°. 4-5 Jul-Sep, p. 277-298.
- Martins, A. B., Santa Maria, L. C., y Aguiar, M. R. M. P. (2003). As drogas no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, n. 18, p.18-21.
- Santos, W. L. P., y Schnetzler, R. P. (1996). O que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola-Química e Cidadania*, n. 4, p. 28-34, nov.