

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PARA O ALUNO SURDO NO CONTEXTO DO ENSINO DE QUÍMICA

Ivoni Freitas-Reis, Jomara M. Fernandes,
Vinícius Carvalho, Sandra Franco-Patrocínio, Fernanda L. Faria
Universidade Federal de Juiz de Fora

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo propor atividades de avaliação escolar para alunos surdos no contexto do ensino de química. As atividades propostas versam sobre o uso da fotografia e a produção de desenhos e tenciona promover uma avaliação dos saberes químicos relacionados ao conteúdo de fenômenos químicos e físicos e balanceamento de equações químicas. Os resultados mostraram que as atividades propostas foram significativas para a aprendizagem e contextualização dos saberes, reforçando o potencial das estratégias como métodos avaliativos que privilegiam a visualidade dentro do paradigma da educação de surdos.

PALAVRAS CHAVE: Avaliação, Surdez, Inclusão, Ensino de Química.

OBJETIVO: O presente estudo se propõe a discorrer sobre métodos de avaliação para o aluno surdo, no contexto do ensino de química, particularmente dos conteúdos de fenômenos químicos e físicos, balanceamento de equações químicas e estequiometria.

INTRODUÇÃO

Atualmente, as comunidades surdas no Brasil já conquistaram vários espaços relacionados à educação e ao uso da sua língua: a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Para Gesser (2009), em caráter geral, a inserção de uma língua gesto visual na comunidade surda, marca o tempo de uma conquista da cultura e identidade para a comunidade¹. Tais conquistas estão intrinsecamente ligadas às aprovações do legislativo através de Decretos e Leis que garantem ao surdo seu direito como cidadão.

Os avanços políticos desempenham uma importante função para a ampliação das práticas inclusivas na educação brasileira. Hoje, já se nota dentro da sociedade e do meio acadêmico um tímido aumento das discussões de questões pertinentes à inclusão, evidenciando que muito ainda precisa ser feito para que as determinações legais e a real inclusão sejam efetivamente cumpridas.

Analisando a realidade que qualquer pessoa com deficiência ainda precisa enfrentar, podemos concluir que a acessibilidade é uma condição necessária, mas não suficiente para que a inclusão de fato se concretize. Mostra-se fundamental que todo o corpo escolar tenha conhecimento sobre a surdez, sua

1. Entendemos como comunidade surda um grupo de sujeitos que tem costumes, história, tradições em comuns e que constroem sua concepção de mundo através da visão. Fazem parte dessa comunidade também os demais sujeitos ligados ao surdo: família, intérprete, amigos, etc.

cultura, os aspectos educacionais ligados ao surdo, bem como que os professores estejam preparados para um trabalho adequado junto a esses alunos (Souza & Silveira, 2011).

Para Perlin e Strobel (2006), a educação para surdos deve basear-se na pedagogia surda, onde precisa ser destacada a diferença linguística e cultural em que esses sujeitos estão imersos. Nessa pedagogia, o surdo é reconhecido como um sujeito completo e não como um alguém a quem falta algo. Mesmo que seja considerada a ausência do sentido da audição, na pedagogia surda é valorizada a capacidade de interpretação e comunicação visual.

Por isso é imprescindível que os professores trabalhem de forma a explorar o pensamento crítico sobre a imagem, incentivando a interpretação dos recursos visuais e extrapolando as práticas tradicionais, calcadas exclusivamente na oralidade e escrita. E, nesse sentido, concordamos com Gilbert (2005) que a utilização de imagens se mostra uma ferramenta a ser explorada, sobretudo, no que tange ao ensino de química, uma vez que colaboram com a memorização de conceitos abstratos por meio do visual.

Especificamente sobre o ensino de química e surdez, foco deste estudo, muitos trabalhos atentam para as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem desses sujeitos. Dentre as maiores e mais urgentes preocupações, estão o desenvolvimento de sinais em Língua Brasileira de Sinais (Libras) referentes a terminologias científicas próprias da química, a elaboração de metodologias e estratégias de ensino de química acessíveis ao aluno surdo e pensar novos métodos de avaliação escolares adequados ao surdo (Souza & Silveira, 2011).

Para este artigo, daremos ênfase aos meios e formas de avaliação escolar compreendendo que é um aspecto indispensável no processo de ensino e aprendizagem. É relevante delinear critérios para avaliar os alunos, especificamente o aluno surdo, conhecer suas capacidades para explorá-las e oferecer um rico ambiente pedagógico, para, enfim, realizar as práticas de avaliação.

Para Mahl e Ribas (2013) uma avaliação escolar deve ser coerente e justa, favorecendo tanto o aluno quanto o trabalho do professor. Quando se trata de elaborar um método avaliativo, muitos professores encontram dificuldades frente à diversidade que uma turma apresenta, principalmente quando esta diversidade está relacionada a limitações de ordem física, sensorial ou cognitiva. Sendo assim, diante de tantos desafios a serem vencidos, esse artigo se propõe a discutir possíveis formas acessíveis de verificação da aprendizagem destinados aos alunos surdos no ensino da química.

METODOLOGIA

Este trabalho originou do recorte de duas pesquisas de mestrado que tiveram como um de seus objetivos a discussão de métodos de avaliação para o aluno surdo, no contexto do ensino de química. Ambas as pesquisas foram desenvolvidas na cidade de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, e tiveram como público alvo principal, os alunos surdos do Ensino Médio.

O uso de fotografias como método de avaliação

A intervenção sobre fenômenos químicos e físicos foi desenvolvida em um projeto de extensão que ocorre desde 2012 no Centro de Ciências da UFJF. A experiência dessa intervenção que aqui será retratada ocorreu no ano de 2016 e teve duração de duas aulas, uma para abordagem do conteúdo e outra para avaliação contando com a participação de cinco alunos surdos. A atividade foi conduzida por um professor de química versado em Libras, com apoio de um intérprete educacional.

Ao que se refere ao tema fenômenos químicos e físicos, os estudantes surdos demonstravam pouco conhecimento na língua portuguesa e por isso, foram explorados os conceitos por meio de imagens, considerando principalmente seu conteúdo e suas características. Para discussão dessa aula, foram

necessárias três horas, dos quais como processo de verificação da aprendizagem, escolheu-se a fotografia. Os alunos deveriam fotografar durante a semana situações que pudessem expressar os fenômenos químicos e físicos do seu ambiente diário.

A produção de desenhos como método de avaliação

Já a intervenção sobre balanceamento de reações químicas foi aplicada no mês de abril do ano de 2015 num contexto inclusivo, em uma turma de segundo ano de duas escolas públicas, totalizando duas turmas e envolvendo 40 alunos ouvintes e quatro alunos surdos. Teve como mediadores um professor de química e um intérprete de Libras e toda a intervenção em sala foi realizada em três aulas de aproximadamente 50 minutos cada. Para o trabalho do conteúdo químico supracitado, foram utilizados experimentos, materiais didáticos concretos para manipulação, uso de modelos de representação atômica e produções de desenhos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de fotografias

Para essa atividade os alunos deveriam apresentar suas fotografias relacionando com a temática de fenômenos físicos e químicos. Nesse momento, os alunos solicitaram realizar a atividade em formato de teatro com as fotografias, as quais foram transformadas em placas (Figura 1).



Fig. 1. Imagem das placas com as fotografias tiradas pelos alunos surdos, contendo situações que representam a ocorrência de fenômenos físicos e químicos

Primeiramente, as placas foram organizadas pelos alunos em pares, contendo a fotografia da situação escolhida juntamente com a fotografia que correspondia ao fenômeno físico ou químico. Em seguida elegeu-se um mediador para a distribuição dos pares das placas. Após a distribuição, cada aluno teve que elaborar uma história que explicasse os fenômenos presentes nas placas obtidas.

O uso de fotografias incentivou os alunos surdos a procura de situações do dia a dia motivando-os a realizar a atividade, pois apelam para acuidade visual por meio de imagens. Cada aluno levou mais de cinco situações observadas durante a semana, e nenhuma delas foi plágio ou cópia da internet, o que mostrou um compromisso e vontade dos mesmos ao realizar a atividade.

O uso das fotografias como meio de avaliação de aprendizagem demonstrou ser eficaz, pois possibilitou a intervenção do professor de química, em momentos de dúvida. A transcrição a seguir, traduzida pelo intérprete, apresenta como um dos estudantes conta a sua história e envolve o conhecimento químico adquirido: Essa imagem mostra antes um lápis inteiro e a segunda imagem mostra um lápis quebrado, eu vou contar a minha história. Eu estava na sala de aula quando meu lápis caiu da carteira, nesse momento um amigo passou correndo e pisou em cima, partindo meu lápis ao meio. Fiquei triste, pois o lápis era novo, mas agora eu tenho dois lápis menores podendo continuar a usar, pois somente a forma física dele que foi alterada. Então temos um fenômeno físico (Aluno 1).

Pode-se perceber que o estudante, ao apresentar a imagem, demonstra conhecimento sobre o fenômeno apresentado e retoma possivelmente a uma situação de experiência de vida, associando os conceitos químicos a fenômenos do cotidiano. Em outros momentos, os estudantes demonstraram ainda certa confusão associando à ocorrência de fenômeno físico somente a alteração de cores do material. Essa confusão com os conceitos sobre fenômenos físicos e químicos durante a aplicação permitiu que o professor intervisse e promovesse uma discussão mais abrangente com os estudantes.

Diante dos resultados observados, a dinâmica de fotografia demonstrou ser eficiente para verificar a aprendizagem de alunos surdos por meio de conceitos pertinentes. Sabe-se que nem todos os conteúdos a serem desenvolvidos permitem o uso dessa estratégia, entretanto, torna-se uma opção inclusiva de avaliação, que poderia ser aplicada em uma turma de surdos e ouvintes, com os quais o uso de fotografias supera a barreira da linguagem permitindo que o professor possa verificar de forma correspondente a aprendizagem desse estudante (Mahl & Ribas, 2013).

A elaboração de desenhos

No contexto do desenvolvimento das aulas sobre o conteúdo balanceamento de reações químicas, o tema foi inicialmente trabalhado com os alunos enfatizando-se as recombinações entre reagentes formando os produtos de diversas reações químicas relacionadas ao dia a dia. Também salientamos a importância da história da ciência entorno da figura do cientista Lavoisier e a Lei da Conservação da Massa.

Executou-se qualitativamente o experimento entre nitrato de prata e cloreto de sódio para trabalhar as concepções sobre a conservação da massa. Antes da execução da reação, foi distribuída uma atividade através da qual era proposto que os alunos representassem o que ocorre (em nível atômico) na reação entre os reagentes para formar os novos compostos (os produtos). A atividade ainda chamava atenção do discente para considerar os estados físicos dos reagentes e produtos envolvidos na reação.

O objetivo era averiguar o que os alunos surdos e ouvintes interiorizaram do experimento realizado e de todo o conceito, sobre balanceamento de reações químicas, anteriormente trabalhados. As figuras 2 e 3 são exemplos da ideia que grande parte dos alunos desenvolveu nessa atividade. A presença da balança, indicando a relação com a conservação da massa e os rearranjos entre as moléculas, foram traços recorrentes.

Também no sentido de verificar como os estudantes surdos executam balanceamentos de equações químicas, foi proposto uma série de reações que eles deveriam balancear de acordo com o que interiorizaram sobre conservação das massas e rearranjo atômico. As figuras a seguir demonstram alguns desenhos produzidos.

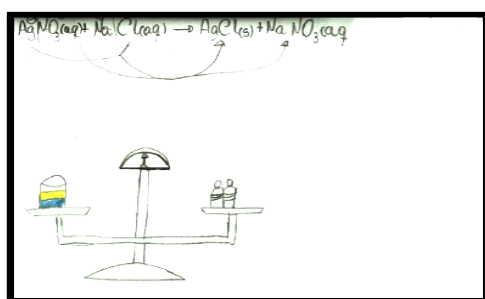


Fig. 2. Produção de imagem feita por uma dupla de ouvintes sobre a reação entre nitrato de prata e cloreto de sódio

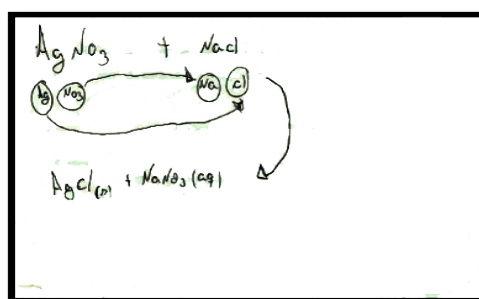


Fig. 3. Produção de imagem feita por um aluno surdo junto a um ouvinte, retratando a reação entre nitrato de prata e cloreto de sódio

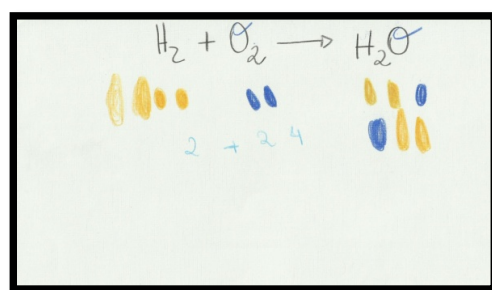
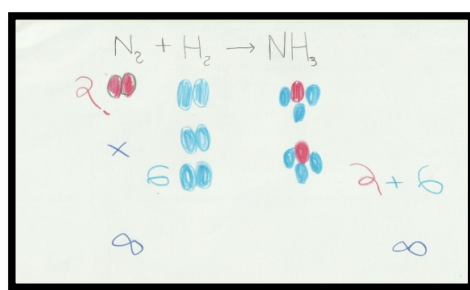


Fig. 4. Desenhos produzidos por alunos surdos para representar o balanceamento de reações químicas



Durante o desenvolvimento de toda a intervenção em sala de aula, o objetivo principal foi avaliar o que os alunos surdos e ouvintes interiorizaram do conteúdo químico trabalhado, principalmente, qual a memória/impressão imagética que o conceito de balanceamento de reações e estequiometria produziu em cada um.

O desenho atuou como uma ponte que possibilitou ao surdo e também ao ouvinte, demonstrar como pensa e aprendeu aquele conhecimento. Além disso, o desenho se mostrou também um mecanismo interessante na medida em que pode denunciar dificuldades e erros conceituais (Benite & Benite, 2013). Assim, defende-se que a aprendizagem e a avaliação de conceitos para surdos (alcançando também o ouvinte) pode ser facilitada pelo uso de imagens, materiais concretos e produção de desenhos. Além disso, o uso de recursos diferenciados e formas de avaliação adequadas diminui a desigualdade e valoriza a diversidade (Gonçalves & Festa, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fotografia e o desenho demonstraram ser alternativas satisfatórias para avaliar a aprendizagem dos alunos surdos investigados, a respeito dos conceitos trabalhados em cada contexto. Essas atividades podem ser utilizadas ainda na abordagem de outros saberes da química bem como no ensino de outras áreas tanto para alunos surdos como para os alunos ouvintes.

As atividades propostas enfatizaram o potencial de estratégias que valorizam o aspecto visual para o ensino de surdos. Ademais, permitiu além da aprendizagem dos conteúdos, a relação dos saberes estudados com o cotidiano do aluno e com a arte, questões necessárias para a formação humana.

Por fim, ressalta-se para a importância de pesquisas que envolva a inclusão de surdos no ensino da química, o que remete à construção de terminologias químicas em Libras e propostas de estratégias e materiais didáticos. Assim, mostra-se vital pensar em recursos de avaliação adequados e dedicar ao aluno surdo uma metodologia de ensino onde o conhecimento esteja visualmente acessível, a fim de possibilitar uma verdadeira aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENITE, A.M.C. & BENITE, C.R.M. (2013). Ensino de química e surdez: análise da produção imagética sobre transgênicos. *Journal of Science Education*, 14(2), 37-39.
- BRASIL. (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, 1996. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília: MEC.
- GESSER, A. (2009). *Libras? Que língua é essa?* Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola.
- GILBERT, J.K. (2005). *Visualization in Science Education*. New York: Springer.
- GONÇALVES, H.B. y FESTA, P.S.V. (2013). Metodologia do Professor no Ensino de Alunos Surdos. *Ensaio Pedagógico*, 13(1), 1-13.
- MAHL, E. & RIBAS, V.A. (2013). Avaliação escolar para alunos surdos: entendimentos dos professores sobre este processo. *Atas do VIII Encontro da associação brasileira de pesquisadores em educação especial*.
- PERLIN, G. & STROBEL, K. (2006). *Fundamentos da Educação de Surdos*. UFSC: Florianópolis.
- SOUZA, S.& SILVEIRA, H.E. (2011). Terminologias Químicas em Libras: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos. *Química Nova na Escola*, 33(1), 37-46.