

## DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NUMA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Lais Perpetuo Perovano

Amanda Bobbio Pontara

Ana Nery Furlan Mendes

Centro Universitário Norte do Espírito Santo –  
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

### RESUMO

A inclusão no contexto escolar surgiu a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) a qual garante a inclusão de alunos com deficiência na sala regular de ensino e serviço especializado para atendê-los. Observa-se, no entanto, que em muitos casos os estudantes apenas se fazem presentes na sala de aula e não tem garantido os direitos previstos em lei. A carência de material adaptado aliado a outros fatores como formação do professor e falta de adaptação curricular acabam por dificultar a aprendizagem de alunos com algum tipo de deficiência. Este texto relata o trabalho desenvolvido em uma escola da rede estadual do município de Linhares – ES, onde foram confeccionados materiais didáticos de química na perspectiva de inclusão. Os materiais foram elaborados visando um aprendizado mais atraente e significativo e foi resultado de uma parceria entre a professora de química, professoras da sala de recursos e alunos do ensino médio. Foram confeccionados modelos atômicos táteis, um bingo e um dominó adaptado a Libras (Língua Brasileira de Sinais). O desenvolvimento do projeto foi importante uma vez que na escola havia poucos materiais de química adaptados. Apesar das limitações existentes como a falta de tempo para o preparo de atividades inclusivas e a pouca capacitação dos docentes, é desejável que esses materiais sejam cada vez mais utilizados pelos professores em todos os níveis de ensino. Espera-se que estes materiais possam servir de modelo para outros profissionais da área de educação que se dedicam a educação inclusiva.

**Palavras chave:** Ensino, jogos e inclusão.

### INTRODUÇÃO

A química é uma disciplina de fundamental importância na formação acadêmica dos alunos. Tal importância está descrita nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) como exposto no seguinte trecho:

“A Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, se for apresentado como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade” (BRASIL, 2002, p.87).

Dessa forma, todos os alunos deveriam ter oportunidades iguais de acesso ao ensino de química, porém, observamos que muitos ainda se encontram as margens desse processo. No caso dos alunos com algum tipo de deficiência, a carência de material adaptado aliado a outros fatores como formação do professor e falta de adaptação curricular acabam por dificultar sua aprendizagem. De acordo com Weber e Benneti (2012), cabe então à escola criar estratégias para incluir os alunos no ensino regular, reconhecendo as necessidades individuais de cada um.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Um dos grandes desafios da atualidade é garantir a inclusão e não apenas a inserção dos alunos com necessidades especiais nas escolas de ensino regular. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) todos os alunos com necessidades especiais devem receber educação escolar na rede regular de ensino, com serviço especializado para atendê-los. Na maioria dos casos, observa-se que esses alunos apenas se fazem presentes na sala de aula e não tem o acesso à informação como recomenda a legislação. Faz-se necessário que a escola busque alternativas para evitar que esses sujeitos fiquem as margens dos processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com Rodrigues e colaboradores (2011):

Para promover a inclusão de deficientes, é necessário uma mudança de postura e de um olhar sobre a deficiência. Implica quebra de paradigmas, reformulação do nosso sistema de ensino para conquistas de uma educação de qualidade, na qual o acesso, o atendimento adequado e a permanência sejam garantidos a todos os alunos, independentemente de suas diferenças e necessidades. Entendemos que uma classe inclusiva é aquela que prove o desenvolvimento de seu aluno, e não apenas oferece a oportunidade da convivência social.

Diante disso toda comunidade escolar e principalmente o professores devem estar preparados para oferecer uma educação de qualidade aos seus alunos.

Nesse artigo apresentamos possibilidades de elaboração de artefatos para o ensino de química na perspectiva de inclusão escolar.

A confecção de materiais adaptados para os alunos deficientes visuais e cegos levou em consideração alguns critérios propostos por Sá e colaboradores (2007), onde destacamos:

- A fidelidade da representação em relação ao modelo original;
- A escolha do material que deve ser atraente para a visão (baixa visão) e agradável ao tato (cegos). O relevo deve ser facilmente percebido pelo tato e, sempre que possível, constituir-se de diferentes texturas para melhor destacar as partes componentes do todo. O material não deve provocar rejeição ao manuseio e ser resistente para que não se estrague com facilidade e resista à exploração tátil e ao manuseio constante;
- Deve ser simples e de manuseio fácil, proporcionando uma prática utilização e não deve oferecer perigo para os alunos;
- As dimensões e o tamanho dos artefatos produzidos. Objetos ou desenhos em relevo pequenos demais não ressaltam detalhes de suas partes componentes ou se perdem com facilidade. O exagero no tamanho pode prejudicar a apresentação da totalidade dificultando a percepção global;
- As estratégias e as situações de aprendizagem que valorizam o comportamento exploratório, a estimulação dos sentidos remanescentes, a iniciativa e a participação ativa.

Já para alunos surdos deve-se observar que sua comunicação ocorre por meio de uma linguagem gestual-visual, no caso do Brasil a Libras. Com a privação da audição o surdo utiliza como canal ou meio de comunicação os movimentos gestuais e expressões faciais que são percebidos pela visão, necessitando também do uso de recursos visuais para que ocorra uma melhor comunicação entre eles e os ouvintes (TREVISAN, 2008).

## **OBJETIVO**

Demonstrar possibilidades de confecção de material didático de química na perspectiva da inclusão em parceria com alunos e com a sala de recursos.

## **METODOLOGIA**

A confecção dos materiais ocorreu em parceria com alunos e professores da sala de recursos de uma escola estadual localizada no município de Linhares - ES. Os alunos foram organizados em grupos e cada um destes grupos confeccionou um artefato utilizando diferentes materiais. Durante o desenvolvimento das atividades os alunos contaram com o apoio da professora de sala de recursos que fez ricas contribuições aos trabalhos. Os materiais confeccionados englobam os conteúdos de modelos atômicos e tabela periódica. Para o conteúdo de modelos atômicos foram confeccionadas representações táteis utilizando materiais como biscoito, miçangas e arame, conforme Figura 1.



Figura 1: modelos atômicos adaptados. Fonte: acervo pessoal.

Elaborou-se ainda um jogo de dominó (Figura 2) e um bingo dos elementos químicos adaptados à língua brasileira de sinais (Figura 3). Ambos tiveram por objetivo a familiarização com os símbolos dos elementos químicos, podendo auxiliar o aprendizado das propriedades dos elementos se trabalhado com consulta a tabela periódica.



Figura 2: Dominó adaptado. Fonte: acervo pessoal.



Figura 3: Bingo adaptado. Fonte: acervo pessoal.

## DESENVOLVIMENTO

No decorrer do projeto observou-se o interesse dos alunos na busca por informações a respeito do conteúdo e de possíveis materiais que poderiam ser utilizados. Sendo assim, a produção dos materiais contribuiu para o aprendizado de todos os envolvidos. Os alunos perceberam que o mesmo material utilizado para os alunos com deficiência era basicamente igual ao que os demais alunos utilizam, de acordo com a fala da estudante:

*“Não tem muita diferença nos materiais. É a mesma coisa que o nosso. Nós usamos cores e eles texturas e Braille”.*

A interação social dos alunos com necessidades especiais é fundamental para o seu desenvolvimento e para redução do preconceito, principalmente das pessoas que julgam estes como seres incapazes. Portanto, a inclusão não é só um conteúdo adaptado e professores qualificados, engloba também o respeito, ética e conhecimento.

A parceria com a sala de recursos não apenas contribuiu com a aprendizagem efetiva dos alunos, mas também deu credibilidade ao trabalho, deixando clara sua importância no processo de inclusão escolar.

O bingo adaptado foi utilizado com alunos da primeira série antes da explanação do conteúdo de tabela periódica, como forma de familiarização com símbolos dos elementos químicos. Contou-se com a participação de dois alunos surdos conhecedores da língua portuguesa escrita, por isso pode-se associar o reconhecimento dos símbolos dos elementos presentes no bingo a tabela periódica. Enquanto cantava-se as pedras os alunos reconheciam os elementos na tabela e os classificavam como metais, ametais ou gases nobres. O dominó foi ofertado como material de apoio à sala de recursos da instituição, onde os alunos tem acompanhamento com professor instrutor surdo no contra turno, para que pudesse ser pesquisado mais sobre o pequeno grupo de elementos com número atômico de 1 a 7. Além da familiarização com os símbolos químicos, por ser semelhante ao dominó tradicional, pode-se

trabalhar táticas e estratégias lógicas pertinentes á matemática e ao raciocínio lógico.

Segundo as intérpretes de Libras, apesar de simples por ter apenas a tradução por datilologia dos elementos, os jogos adaptados a Libras auxiliam seu trabalho em relação à facilidade de compreensão visual que os surdos apresentam, em especial quando associado à tabela periódica. Como as imagens são fundamentais no processo de aprendizagem dos alunos surdos, os intérpretes apenas sugeriram que no dominó, como são poucas peças, poderia ser feito o uso de imagens sobre a aplicação dos elementos químicos.

### **CONCLUSÃO**

Apesar das limitações existentes, como a falta de tempo para o preparo de atividades inclusivas ou mesmo a pouca capacitação dos docentes para isso, é desejável que esses materiais sejam cada vez mais utilizados pelos professores em todos os níveis de ensino, proporcionando aos alunos deficientes o conhecimento científico e as mesmas oportunidades de aprendizado ofertadas aos demais alunos.

Espera-se que essa proposta desenvolvida venha contribuir de forma significativa na implantação de materiais destinados ao ensino de química para alunos com necessidades especiais, mediando assim à inclusão desses no processo de aprendizagem.

### **REFERENCIAS**

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Decreto-Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 175º da Independência e 108º da República, 20 dez. 1996.

Rodrigues, B.; Rubi, D. A.; Barassa, J. R; Lima, A. A.; Arçari, D.P.; Groppo, D. P. **Deficiência visual e ensino de química**. *Educação em Foco*, São Paulo, 2011.

TREVISAN, P. F. F. **Ensino de Ciências para Surdos através de Software Educacional**. 2008. 116 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) UEA. Amazônia.).

WEBER, V.L.S; BENETTI, L.B. *Monografias Ambientais*. Rio Grande do Sul, v.8, n. 8, agosto, 2012.

