

BLOCOS DE MONTAR COMO INSTRUMENTOS PARA PROMOVER A COMPREENSÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS EM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Data de aceite: 02/05/2024

Dara Stephanie Marcelino

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Larissa Vitória Panichelli

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Valeria Fernanda de Lima

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Juliana Barretto de Toledo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

RESUMO: Os materiais pedagógicos adaptados, direcionados aos educandos com necessidades específicas, também servem para que docentes busquem alternativas que desenvolvam aprendizagem desses alunos. Blocos de montar foram adaptados para as aulas sobre Elementos Químicos, visando facilitar a compreensão de todos, incluindo os estudantes com deficiência visual. A proposta apresentada, faz com que estudantes participem ativamente das aulas, podendo montar as moléculas. Quando o aluno foca apenas na memorização, não reflete sobre o conteúdo,

não o questiona, não compreende de fato, e quando não lhe for mais útil, ele o esquece. O instrumento, dessa forma, age como vetor de aprendizagem significativa.

PALAVRAS-CHAVE: materiais adaptados, deficiência visual, ensino de química.

INTRODUÇÃO

Garantir aprendizagem às pessoas com algum tipo de necessidade específica é de extrema importância. Todavia, a dificuldade em lhes ensinar é maior. A falta de conscientização do Estado, dos educadores, dos pais, e da sociedade de modo geral, faz com que a inclusão dos educandos com deficiência visual seja mais difícil do que o esperado. Faltam desde políticas públicas de formação inicial e continuada de professores, materiais pedagógicos adequados, espaços físicos para realização dessas atividades, somente para ressaltar alguns problemas.

Jogos e brinquedos adaptados são de extrema importância pedagógica, pois atuam como facilitadores do trabalho com estudantes que possuam deficiência,

tornando a compreensão dos conteúdos mais evidente. Além disso, conforme PIAGET (1972), são instrumentos que trazem curiosidade (aspecto da acomodação) e despertam o interesse (aspecto da assimilação).

Para SOARES (2004, p.14), atividades como jogos e/ou brincadeiras, “podem ser usados para apresentar obstáculos e desafios a serem vencidos, como forma de fazer como que o indivíduo atue em sua realidade, o que envolve, portanto, o interesse e o despertar desse”. O autor ainda ressalta o interesse como algo material, sendo, assim, destaca que só haverá motivação em aprender, se houver interesse envolvido.

Os materiais pedagógicos adaptados, incluindo jogos e brinquedos, direcionados aos educandos com necessidades específicas, servem igualmente para que docentes busquem alternativas que desenvolvam as habilidades de aprendizagem. A escola tem papel fundamental em promover a apropriação do conhecimento de forma coletiva e abrangente (SERVIÇO DE PRODUÇÃO DE MATERIAL PEDAGÓGICO ADAPTADO, 2021).

O presente resumo expandido descreve a experiência da elaboração de um instrumento pedagógico voltado para a aprendizagem de todos os estudantes. Foi um produto final das aulas Instrumentação para o Ensino de Química II.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No contexto educacional a palavra “brinquedo” pode ser interpretada de maneira ampla, referindo-se a materiais interativos produzidos para auxiliar na aprendizagem e no desenvolvimento das habilidades.

Segundo Soares (2013) o termo brinquedo é “o lugar, objeto e/ou espaço onde acontece o aprendizado” e, nesse caso em específico, são peças de lego® adaptadas em braile, desenvolvidas para o ensino de química para pessoas com deficiência visual, a serem manipuladas de forma tátil, visando a inclusão e facilitar o aprendizado.

Os blocos de montar LEGO foram adaptados para as aulas de Química sobre Elementos Químicos, tendo por objetivo principal facilitar a compreensão dos alunos pelo conteúdo tratado e, além disso, pode incluir os alunos. Isto faz com que participem mais ativamente das aulas, pois podem montar as moléculas propostas. É de grande importância ressaltar que este material não se aplica somente aos alunos com deficiência, os demais alunos também podem usufruir do material com um grande aproveitamento, pois elucida melhor o conteúdo que a simples escrita na lousa.

Os materiais utilizados para a confecção dos blocos de montar adaptados foram:

- Blocos de montar de vários tamanhos com encaixe;
- Cola quente;
- Tabela periódica (figura 1);
- Alfabeto braile (figura 3).



Figura 1: Blocos de montar e tabela periódica
Fonte: Próprio autor, 2023

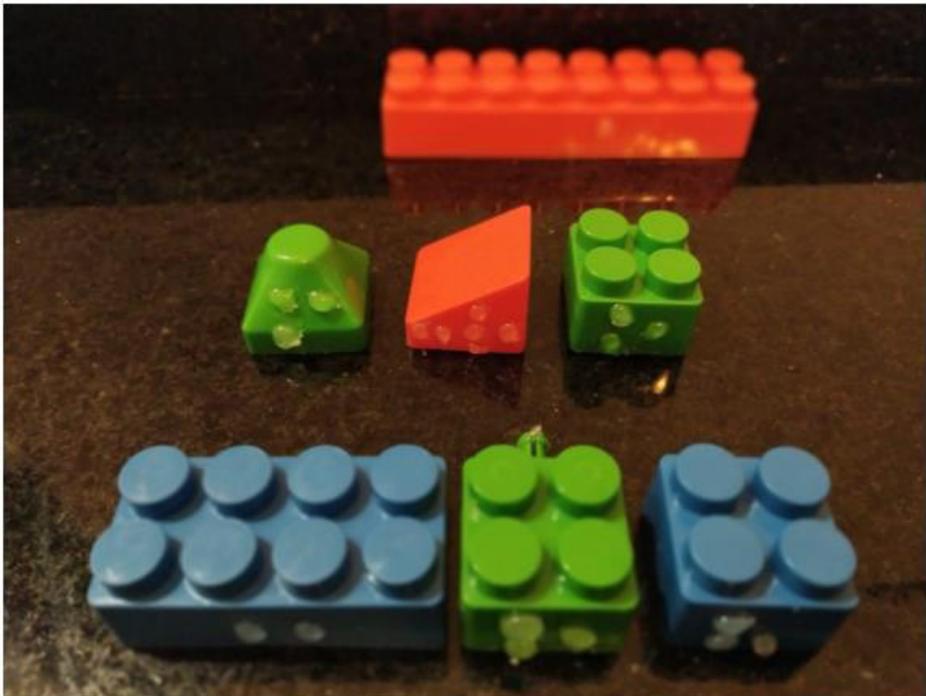


Figura 2: Blocos finalizados
Fonte: Próprio autor, 2023

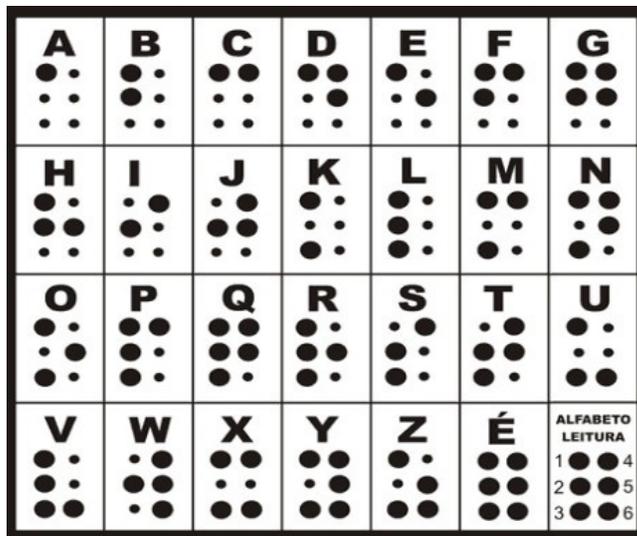


Figura 3: Alfabeto Braile

Fonte: Alfabeto, s.d.

Os blocos quadrados médios e pequenos (verdes e azuis) representam os elementos que serão utilizados para identificar os elementos (carbono, hidrogênio e oxigênio) montar a equação química.

O bloco vermelho grande será a base identificada como asterisco, em que será utilizada para montar a equação química e os blocos triangulares verdes representam o sinal de soma que será utilizado para auxiliar a montagem da equação química. Os blocos possuem diferentes cores para que possam ser utilizados caso necessário com alunos de baixa visão.

Na lateral de cada peça foi feito pequenas aderências circulares (bolinhas) com a cola quente, seguindo o alfabeto braile para representação dos símbolos da tabela periódica, para que assim o aluno possa identificar de qual elemento químico se trata.

As peças que foram confeccionadas são para exemplos simples para ser utilizados em sala de aula, com isso foi possível utilizar blocos de tamanhos diferentes, fazendo com que a distinção entre um elemento e outro seja facilitada.

Nas figuras 4 e 5, é demonstrado dois exemplos de moléculas (H₂O e CO₂), de como seria o trabalho com o material dentro de sala.

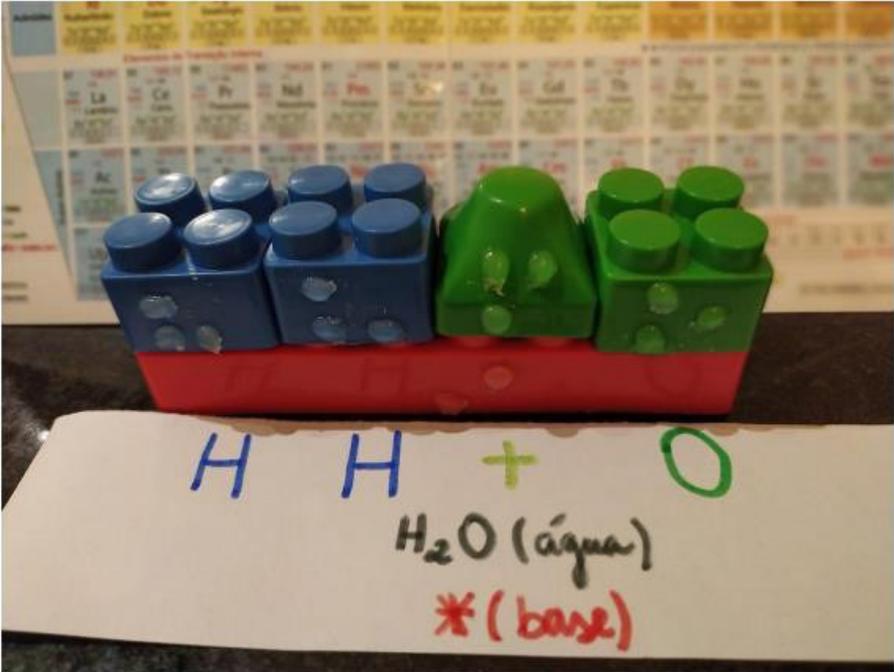


Figura 4: Molécula de H₂O

Fonte: Próprio autor, 2023

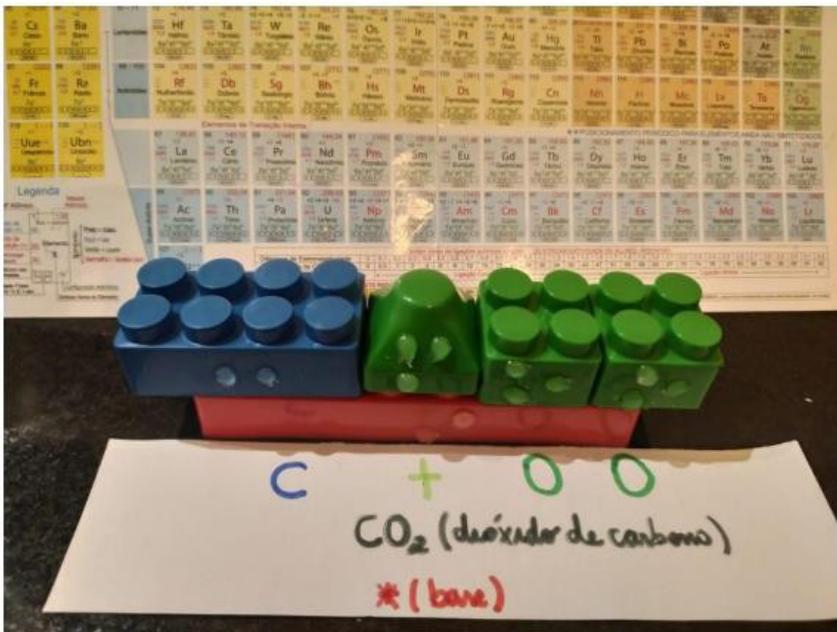


Figura 5: Moléculas de CO₂

Fonte: Próprio autor, 2023

Os materiais e métodos utilizados no desenvolvimento da pesquisa devem ser adequadamente descritos, usando a Grafia Braille.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se que, com este material adaptado para a aprendizagem dos elementos químicos e moléculas, os alunos consigam ter uma melhor noção de como formá-las por meio dos elementos químicos.

Como se trata de uma proposta para a 1ª série do Ensino Médio, utilizou-se apenas exemplos simples, para que a construção do conhecimento seja gradativa, pensando em que os estudantes possam primeiramente assimilar as moléculas mais simples e de como manipulá-las, para que assim possam ser dado sequência na construção de moléculas mais complexas.

Quando o aluno foca apenas em memorização de conteúdos ele não pensa sobre o conteúdo, não o questiona, não compreende de fato, e quando não lhe for mais útil e sem uso cotidiano, será inevitavelmente esquecido. A partir do momento em que o aluno assimila e acomoda a estrutura de aprendizagem, por si só compreende o conteúdo transmitido, por isso deve-se dar início na aprendizagem com conteúdo “mais leves”, de fácil compreensão (INSTRUMENTAÇÃO ENSINO DE QUÍMICA II, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que com este material os alunos possam compreender melhor o conteúdo abordado pelo professor, isso irá fazer com que ele se interesse mais pela disciplina e motive-se a buscar cada vez mais conhecimentos sobre a área.

Também pretendeu-se atender às necessidades específicas dos alunos com deficiência, fazendo com que se sintam parte da aula e da sociedade, para que assim possa dar continuidade nos estudos e não apenas ser aprovado sem ao menos compreender os conteúdos ministrados no componente curricular de Química, pois a missão das escolas é ensinar, independente de qual forma ela ocorrerá, mesmo que muitas das vezes no cotidiano essa missão não é aplicada. Cabe à escola e aos docentes não esquecerem para que eles estão realmente lá: ensinar para todos os alunos, sem exceção!

AGRADECIMENTOS

A Daniela Cristina Selmini, bibliotecária do IFSP-Campus Matão, pela ajuda com as referências bibliográficas.

REFERÊNCIAS

ALFABETO Braille. Alfabeto: Tudo que você precisa saber sobre o ABC, s.d. Disponível em: <https://www.alfabeto.net.br/alfabeto-braille/>. Acesso em: 15 ago. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SERGIPE. Instrumentação ensino de química II: aula 5. Disponível: https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/16443916022012Instrumentacao_Ensino_de_Quimica_II_Aula_5.pdf. Acesso em 15 ago. 2023.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. Dirceu Accioly Lindoso, Rio de Janeiro: Forense, 1972, 160 p.

FUNDAÇÃO CATARINENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Serviço de produção de material pedagógico adaptado. Disponível em: https://www.fcee.sc.gov.br/images/stories/producao_material_pedagogico_adaptado.pdf. Acesso em 10 ago 2023.

SOARES, Márton Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em química: jogos e atividades aplicados ao ensino de química**. 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6215>. Acesso em 20 ago. 2023.

SOARES, Márton Herbert Flora Barbosa. **Jogos e atividades lúdicas para o ensino de química**. 2013, 198p.