

Dominó Molecular 3D

Gabrielle Barbosa Corteze, Carla Regina Amorim dos Anjos Queiroz

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - campus Uberlândia

gabrielle.corteze@estudante.iftm.edu.br; carlaregina@fitm.edu.br

INTRODUÇÃO

- O dominó é um jogo tradicional, coletivo e conhecido das crianças;
- Os recursos lúdicos e o uso de modelos têm sido considerados ferramentas eficazes para a melhoria do processo de aprendizagem;
- Propôs-se esse projeto, como forma de favorecer a aprendizagem dos estudantes de forma prática, modelos 3D e um jogo de associação entre geometrias, do tipo dominó.

OBJETIVO

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma alternativa lúdica e divertida para explicar as principais geometrias moleculares.

METODOLOGIA

- Estudo das 7 geometrias mais comuns para as moléculas;
- Estudo do jogo de dominó e a distribuição de suas peças;
- Estudo dos elementos envolvidos na formação das moléculas e sua correlação com as famílias e períodos da Tabela periódica;
- Planejamento da impressão 3D das bolinhas, seguido da impressão, pintura e da montagem das moléculas em placas de madeirite.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as moléculas foram distribuídas de forma que o jogo seguisse o padrão do dominó tradicional (Figura 1). A sua distinção de cores e tamanhos das bolinhas que representam os átomos (Quadro 1, Figura 2) foram evidentes em cada peça e pôde ser percebida ao longo do jogo, sendo uma ferramenta para observação das estruturas das moléculas, discussão de similaridades e diferenças entre os modelos de átomos e sobre as principais características de cada substância ali representada (Figura 2).

GEOMETRIAS MOLECULARES E ARRANJOS DO DOMINÓ						
L	A	G	T	P	B	O
LINEAR (L), ANGULAR(A), TRIGONAL PLANA(G), TETRAÉDRICA(T), PIRAMIDAL(P), BIPIRÂMIDE TRIGONAL(B), OCTAÉDRICA(O)						
L1/L1	-	-	-	-	-	-
L2/A1	A2/A2	-	-	-	-	-
L3/G1	A3/G2	G3/G3	-	-	-	-
L4/T1	A4/T2	G4/T3	T4/T4	-	-	-
L5/P1	A5/P2	G5/P3	T5/P4	P5/P5	-	-
L6/B1	A6/B2	G6/B3	T6/B4	P6/B5	B6/B6	-
L7/O1	A7/O2	G7/O3	T7/O4	P7/O5	B7/O6	O7/O7

Fonte: as autoras (2023).

Figura 1 - Esquema de distribuição das geometrias e agrupamento de moléculas por tipo de geometria para as 28 peças do dominó molecular 3D.

Fonte: Autores

O jogo mostrou ser uma excelente ferramenta para a discussão dos aspectos relacionados à geometria molecular. Para que seja jogado, devido a mais alta complexidade que um dominó comum, o jogador precisa reconhecer cada uma das geometrias representadas, pois as moléculas em si são diferentes.

Cores das bolinhas, tamanhos e elementos por família e período da Tabela Periódica								
Família (TP) →	1	13	14	15	16	17	18	
Período (TP)	Dímetro* (mm)	B	A	C	U	M	V	L
1º	15 (P)	H	-	-	-	-	-	-
2º	20 (M)	-	B	C	N	O	F	-
3º	25 (G)	-	-	Si	P	S	Cl	-
4º	30 (2G)	-	-	-	As	Se	Br	-
5º	35 (3G)	-	-	-	Sb	Te	-	Xe

B = BRANCO, A = AMARELO, C = CINZA, U = AZUL, M = VERMELHO, V = VERDE, L = LARANJA. * TAMANHO DO DIÂMETRO DAS BOLINHAS IMPRESSAS EM IMPRESSORA 3D.

Fonte: as autoras (2023).

Quadro 1 - Elementos selecionados para composição das moléculas em formato 3D para o jogo dominó.

Fonte: Autoras



Figura 2 - A e D - imagens das peças do dominó elaboradas; B - imagem do programa de gerenciamento da impressão 3D; C - imagem dos estudantes do Clube de Ciências BIOQUIF jogando o Dominó Molecular 3D.

Fonte: Autoras

CONCLUSÃO

O Dominó Molecular 3D é um jogo com finalidades pedagógicas que pode ser utilizado em diversas ocasiões. Dessa forma, ele pode ser usado como auxiliar no ensino de geometria molecular, na educação básica. Observou-se que os jogadores tiveram interesse e curiosidade sobre o conteúdo discutido durante o jogo.

REFERÊNCIAS

- HAMZE, A. O jogo de dominó como comunicação e construção compartilhadas. [20??]. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/jogodedominio.htm>. Acesso em: 22 set. 2023.
- TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2023.