

O conceito de trajetória de partículas no estado gasoso, apresentado por estudantes de licenciatura em Química, a partir de um jogo digital.

Márcia Camilo Figueiredo¹ (PG), Gustavo M. A. de Almeida² (PG), Aguinaldo R. de Souza² (PQ)*

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Londrina/PR. Departamento Acadêmico de Química (DAQUI).

²Universidade Estadual Paulista – UNESP, Bauru/SP. Departamento de Química. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01. 17033-360.

Palavras Chave: *Objetos de aprendizagem, teoria cinética, aleatoriedade, colisões intermoleculares.*

Introdução

O objetivo do trabalho foi investigar os conceitos apresentados por estudantes de química, a partir de entrevistas semi-estruturadas, gravações em vídeo e análise das figuras elaboradas, sobre o conceito de trajetória de partículas no estado gasoso a partir de um jogo digital. O jogo desenvolvido pelos autores a partir dos conceitos físico-químicos de aleatoriedade e irreversibilidade é composto de cinco níveis de dificuldade com uma variação do número de partículas e do tempo de execução (Figura 1). O jogo é composto por partículas, no espaço bi dimensional, de três cores: azul, vermelha e laranja e o seu objetivo é atingir o máximo de pontos em cada um dos níveis. Em cada nível, o jogador deve transformar as partículas azuis em branca a partir da colisão com a partícula vermelha, na qual exerce controle, e impedir que a mesma colida com as partículas de cor laranja que neste caso levará ao *game over*. A fundamentação teórica baseia-se nas análises feitas por Piaget sobre a construção de conceitos e a análise das entrevistas foi feita de maneira qualitativa seguindo a metodologia de Bardin e Roque-Moraes. Neste trabalho iremos analisar somente a categoria de conceito de trajetória. A análise foi feita a partir de uma amostra de 07 de um total de 21 acadêmicos bolsistas do programa CNPq/Pibid. Esta amostra foi escolhida tendo como critério aqueles acadêmicos que conseguiram atingir o nível 5.

Resultados e Discussão

Dos 07 acadêmicos que atingiram o nível 5 do jogo apenas 02 chegaram ao objetivo final, sendo um do sexo masculino (M) e outro do sexo feminino (F). Na Figura 1 apresentamos o quinto nível de dificuldade e na Figura 2 os desenhos das trajetórias construídas por 1L7(F) e 2L13(M). Na Tabela 1 apresentamos as falas dos dois acadêmicos sobre a categoria trajetória tendo como pergunta a seguinte questão: Quais as razões que o levaram a desenhar essas trajetórias?

Os resultados indicam que a estratégia utilizada pelos dois acadêmicos foi escolher trajetórias curtas para a molécula vermelha nas colisões com as moléculas de cor azul com a finalidade de atingir o máximo de pontos no início do jogo.



Figura 1. Nível 5 de dificuldade do jogo digital.

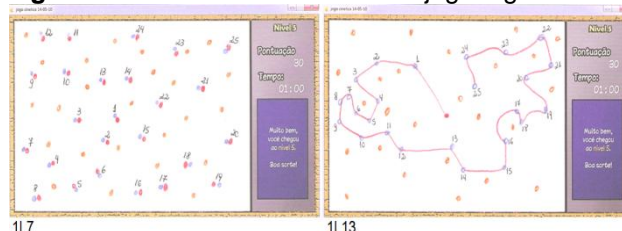


Figura 2. Desenhos das trajetórias dos acadêmicos

Tabela 1. Fala dos acadêmicos - categoria trajetória.

Categoria	1L7	1L13
Trajétória	Porque a minha bolinha já está aqui no centro né [sic], então acho que vai ser mais fácil eu trazer ela aqui para o centro e depois para as extremidades.	Então, a trajetória no começo seria que ficariam bem próximas. Então, seria uma trajetória bem curtinha para pegar a maioria das moléculas no começo.

Conclusões

Podemos verificar que as falas dos dois acadêmicos convergem para a mesma estratégia para a finalização do nível, isto é, a escolha de trajetórias curtas para a molécula na qual tem o controle durante o jogo. Outros conceitos estão sendo investigados: a irreversibilidade e a aleatoriedade.

Agradecimentos

UTFPR/Londrina; alunos do curso de Licenciatura em Química. CNPq/Pibid.

¹Bardin, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2007.

²Moraes, R.; Galiazzi, M.C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijui, 2007.

³Piaget, J.; Inhelder, B. *The origin of the idea of Chance in children*. New York: Norton & Company Publishers, 1975. (primeira edição em francês de 1951).