

# Jogos didáticos na graduação: uma estratégia para a compreensão dos ciclos termodinâmicos

**Gabrielle C. M. Cabo<sup>1</sup> (IC), Priscila T. Martinhon<sup>2\*</sup> (PQ)**

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2. Universidade Federal do Rio de Janeiro. [pris@iq.ufrj.br](mailto:pris@iq.ufrj.br)

Palavras Chave: Jogos didáticos, termodinâmica.

## Introdução

A grande maioria dos estudantes da graduação, ao se depararem com a Termodinâmica Clássica, sofre dificuldades, pois a disciplina como é - e quando é - ensinada no Ensino Médio não se mostra suficiente como a base necessária para a compreensão de tópicos mais aprofundados.

Os ciclos termodinâmicos são, geralmente, apresentados após a compreensão dos estados e as variáveis de um sistema, e de processos termodinâmicos que levam a mudanças de estado. Portanto, a utilização de atividades lúdicas no ensino da disciplina se mostra útil no aprendizado do assunto proposto, nas interações entre os alunos e na percepção pessoal de que aprender a disciplina pode ser prazeroso, desenvolvendo uma autonomia e autoestima intelectual imprescindíveis para a boa assimilação de conhecimentos novos. De acordo com Miranda (2001): "...mediante o jogo didático, vários objetivos podem ser atingidos, relacionados à cognição (desenvolvimento da inteligência e da personalidade, fundamentais para a construção de conhecimentos); afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e a criatividade."

Sabendo disso, foi desenvolvido um jogo de perguntas e respostas no estilo de charadas sobre os ciclos termodinâmicos. O objetivo do jogo é deduzir um determinado ciclo a partir de perguntas que só podem ser respondidas com Sim, Não e Talvez.

## DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIDÁTICO

Para dar partida no jogo, são necessários papel, caneta e fita adesiva (opcional). Devem ser criadas fichas de identificação, em folhas de papel separadas, sobre os principais ciclos termodinâmicos, por exemplo, o ciclo de Carnot, ciclo de Otto, ciclo de Rankine, ciclo de Diesel, ciclo de Stirling, entre outros, contendo uma representação gráfica das suas etapas e outras informações, como fluido de trabalho e reversibilidade.

Cada jogador terá a sua vez de fazer perguntas sobre o seu ciclo, previamente sorteado, cujo papel que o representa é colocado em frente a sua testa ou colado com fita adesiva. As únicas respostas aceitas são Sim, Não ou Talvez. Por exemplo,

A: O meu ciclo é reversível?

G: Não.

A: O meu ciclo é movido à ar quente?

G: Talvez.

(Possíveis resultados: participante A – ciclo de Carnot)

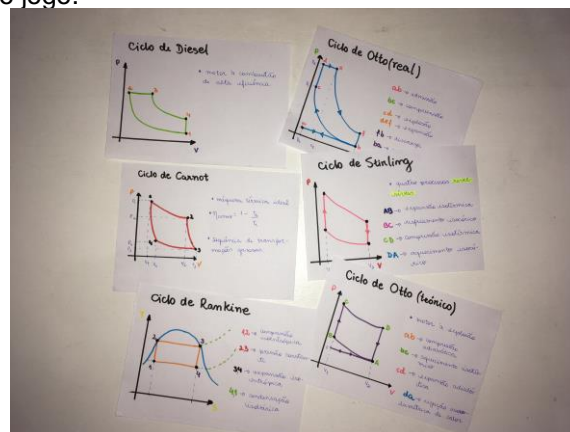
Uma regra importante a ser destacada é a de que o jogador não pode utilizar de perguntas diretas como tentativa, pois já é considerado um chute, e apenas três devem ser permitidos.

Quando o primeiro jogador acertar o seu ciclo, os papéis são mais uma vez sorteados e o jogo se reinicia. Recomenda-se que seja aplicado em grupos que contenham por volta de 6 (seis) pessoas, dependendo do número de ciclos e de representações dos ciclos que forem ser utilizados, para que não haja repetição dos resultados.

## Resultados e Discussão

O jogo foi utilizado como material de estudo em uma aula da disciplina Fundamentos da Termodinâmica e houve boa resposta dos alunos, que se mostraram interessados em identificar os diferentes ciclos.

**Figura 1.** Exemplos de fichas para serem utilizadas no jogo.



## Conclusões

Em cursos de formação de professores, como a licenciatura em Química, o tipo de jogo apresentado pode ser apropriado para o ambiente escolar como recurso didático. Portanto, os benefícios vão além do percurso da graduação.

<sup>1</sup> Miranda, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: Ciência Hoje, v.28, 2001.