

# Elektra - O jogo dos princípios Eletrodinâmicos

Francisco Álisson V. Damasceno, Paulyne Jucá

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Quixadá, Brasil

paulyne@ufc.br, fty.57@alu.ufc.br

**Abstract.** *This work aims to propose a card game called "Elektra", using card mechanics that facilitate student contact with the content covered within Thermodynamics, prioritizing playfulness and learning. In this sense, an alternative to traditional education is proposed, using the mentioned resources and encouraging healthy competition among players.*

**Resumo.** *O presente trabalho tem como objetivo a proposta de um jogo de cartas denominado de "Elektra", utilizando uma mecânica de cartas que facilitem o contato do estudante com o conteúdo abordado dentro da Termodinâmica, priorizando a ludicidade e o aprendizado. Nesse sentido, propõem-se uma alternativa ao ensino tradicional, utilizando os recursos mencionados acima e incentivando uma competição saudável entre os jogadores.*

**Palavras-chave:** Cartas, Eletrodinâmica, jogos educativos.

## 1. Introdução

Nos dias atuais, as buscas por alternativas que incentivem o ensino-aprendizagem é cada vez mais recorrentes, com as diversas opções que podem ser encontradas na internet, metodologias e espaços culturais. O uso típico do lápis e quadro, forma originária de transpor os ensinamentos entre o professor e o aluno, não evoluiu da mesma maneira que os avanços tecnológicos. Ainda é uma opção a ser utilizada nas escolas, não estamos afirmando que essa metodologia não é mais válida, porém tendo algumas limitações já evidenciadas. Nesse contexto, surgem diversas propostas para tornar o ensino atrativo a jovens e adultos, como jogos e passatempos. O uso de atividades lúdicas podem auxiliar esse público, simulando situações em algum contexto, geralmente envolvendo cartas, tabuleiros e dados, que quando bem planejados podem servir de aprendizado.

Dentre as disciplinas escolares, Física e Química são consideradas de elevada complexidade, na qual ambas podem ser encontradas em diversas situações do cotidiano com suas devidas aplicações. Porém quando abordadas em sala de aula, podem não ser bem vistas pelos alunos. A pouca contextualização da Física nas escolas e disciplinas similares contribui para uma disciplina voltada a fórmulas e equações. Assim estar-se diante de uma alternativa que possa facilitar o desenvolvimento dos assuntos pode servir como um forte aliado pedagógico, trazendo aulas mais proativas [Filho et al. 2020].

Dessa forma, visando proporcionar um aprendizado lúdico que aborde uma alternativa ao ensino tradicional, mais próxima de um lazer e não-obrigatoriedade, o presente artigo tem como objetivo o desenvolvimento de um jogo de cartas, denominado de "Elektra", envolvendo os assuntos de Física da Eletrodinâmica, e as diversas maneiras de resolver problemas usando de princípios físicos, utilizando um sistema de trincas com os respectivos componentes e tipos de energia.

## **2. Eletrodinâmica**

A Eletrodinâmica é o ramo da Física que estuda o movimento das cargas elétricas. Desde as leis de Ohm até a corrente alternada de Tesla, imprescindível que esse assunto foi importante para os avanços da humanidade que advinham com o manuseio dessa energia.

Porém, encaminhando-se para os ambientes de estudo da física, dentro das salas de aula por exemplo, o mesmo não desperta interesse dos discentes seja pela forma como é discutida ou por se tratar de inúmeras fórmulas complexas, consequentemente tornando essa uma das disciplinas difíceis do ensino médio nas escolas. A falta de laboratórios que demonstrem a utilidade da física contextualizada ainda é grande, induzindo a Física a ser uma matéria voltada a questões e fórmulas que serão encontradas no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) ou nos vestibulares [Souza and Silva 2020].

Uma outra maneira de apresentar esse ramo da Física seria pela utilização de experimentos de baixo custo, que é uma alternativa ao uso de lápis e quadro branco [Souza and Silva 2020]. Por conta disso, uma outra estratégia que pode ser aplicada para reforçar o aprendizado, sendo a proposta de um jogo que ensinasse o ramo da Termodinâmica a jovens e adultos de maneira lúdica e divertida. Além de reforçar a importância do processo de trocar ideias com outros estudantes da área, em busca de insights, utilização do aprendizado utilizando livros e experimentos. Reforçando essa nova maneira de entender Física e aplicá-la.

## **3. O jogo de tabuleiro para o ensino de princípios físicos**

O jogo proposto está descrito a seguir.

### **3.1. Componentes do jogo**

O jogo tem por objetivo auxiliar no aprendizado dos principais princípios da Eletrodinâmica, assim como os meios a serem utilizados para obter o conhecimento necessário para resolver o desafio proposto. Além disso, a possibilidade do trabalho em equipe com trocas de conhecimento em si, instiga a cooperatividade.

Em Elektra, existem alguns modelos de cartas que estão em sua fase de desenvolvimento, tokens e um tabuleiro. As cartas, que serão colocadas no meio do jogo, são referentes a itens e desafios adquiridos durante a busca do conhecimento. Marca pontuação o jogador ou grupo que completar o desafio primeiro, permitindo-se até 4 jogadores na qual pode-se formar duplas entre si.

#### **3.1.1. Cartas**

No jogo, as cartas foram divididas em alguns tipos: cartas desafios, cartas componentes e cartas energia. Além de incluir tokens que serão recebidos e negociados durante o jogo, como por exemplo o token de livro e insights que serão utilizados na construção de eletrodomésticos essenciais para o avanço do jogo. Alguns exemplos de cartas estão na figura 2.

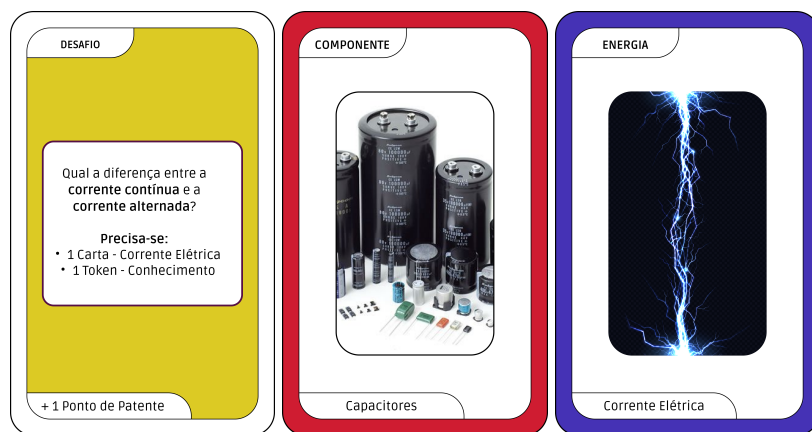


Figura 1. Imagem referente às cartas do jogo: Desafios, Componentes e Energia



Figura 2. Imagem referente ao tabuleiro do jogo

### 3.1.2. Tabuleiro

Semelhante a jogos como Alquimistas e Viticulture que são jogos de alocação de recursos ou trabalhadores, tem-se uma aproximação dessa ideia com o jogo Elektra.

Seguindo essa ideia tem-se o tabuleiro sendo subdividido em algumas zonas apresentadas aqui da seguinte forma:

**Sala de Insights:** Aquisição de Token de Insight e Conhecimento.

**Biblioteca:** Coleta-se Livros para adquirir Conhecimento.

**Pilha de Cartas:** Pode conter algum objetivo seguindo um princípio da Física.

**Laboratório:** Ganho de carta por Token de Insight e aquisição de Conhecimentos por Livros.

**Patente:** Marcação da pontuação entre os jogadores

### 3.2. Dinâmica do jogo

A seguir, apresentamos algumas regras e dicas que são fundamentais para a compreensão do jogo. O Elektra aceita até quatro jogadores. Por ainda estar em fase de desenvolvimento, algumas regras estão sendo aprimoradas, mas sua essência será mantida. O primeiro será jogador escolhido aleatoriamente, ficando a critério dos jogadores, caso contrário um "zero ou um" pode auxiliar nesse acordo.

O objetivo do jogo é apresentar os componentes estudados em física que são usados na construção de diferentes eletrodomésticos do dia a dia. No início do jogo, os jogadores devem distribuir 4 cartas dos eletrodomésticos que representam as missões. Para conseguir construir os eletrodomésticos, os jogadores devem pesquisar os conhecimentos de física relacionados no laboratório. Isso acontece trocando tokens de livros e insights por conhecimento e esse conhecimento fica disponível para ser usado na construção de eletrodomésticos. Esses conhecimentos também são representados por cartas que depois de aprendidos são armazenados na sala de patentes. São exemplos de conhecimento: capacitores, resistores e corrente elétrica. Para isso, devem ter as ideias (insights) e bibliografia (que representam os conhecimentos prévios) desses conhecimentos. Para coletar livros, o jogador deve alocar membros da equipe (trabalhadores) na biblioteca e para coletar insights deve alocar membros da sua equipe na sala de insights. O jogador tem 2 membros na sua equipe.

A outra forma de conseguir insights é trocá-los por livros com outros jogadores que tiverem membros alocados na sala de insight. Assim, a ordem de construção fica: pegue livros e insights, use para adquirir conhecimento que, por sua vez, são usados para construir eletrodomésticos. Ganha o jogador que fizer mais pontos na soma de pontos de patente e pontos de construção de eletrodomésticos.

### Referências

- Filho, E., Cavagis, A., Cesar, R., and Benedetti, L. (2020). A importância do emprego de um jogo de cartas para a revisão da nomenclatura de ácidos e bases. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 13:264–280.
- Souza, P. and Silva, W. (2020). Jogo de tabuleiro para o ensino de circuitos elétricos. pages 1–48.