



**MNPEF** Mestrado Nacional  
Profissional em  
Ensino de Física

# Introdução ao ensino de física de partículas através de um jogo de cartas

Anderson dos santos

Dr. Samuel Bueno Soltau

# Apresentação

- O jogo criado é um componente de um conjunto de sequências didáticas utilizadas para apresentar conteúdos de Física Moderna e Contemporânea, com ênfase no Modelo Padrão de Física de Partículas

# metodologia

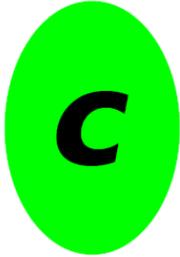
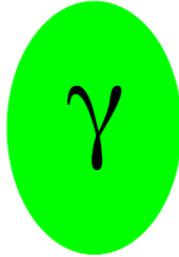
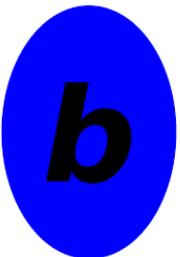
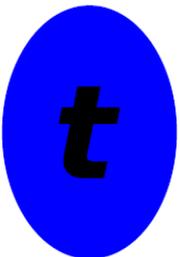
- Para cada sequência didática, utilizou-se um elenco de questões, que visam despertar o interesse dos alunos, além de considerar o conhecimento prévio do grupo de alunos a respeito dos temas abordados.
- Os temas que vão desde a evolução do modelo atômico até tópicos de Física Moderna, como efeito fotoelétrico e o bóson de Higgs.

# Por que um jogo de cartas?

- Como ensinar Física Moderna e Contemporânea em uma escola sem recursos, ou como despertar no aluno o interesse por tais assuntos?

# Apresentação do jogo

- O jogo foi baseado no UNO<sup>®</sup>, desenvolvido pela Mattel<sup>®</sup>.
- Pode ser jogado por dois até dez jogadores.
- O baralho contém 60 cartas, com quatro cores, além das cartas curingas brancas.
- Ao invés de números, como no jogo original, utilizam-se as partículas elementares do Modelo Padrão para compor as cartas
- Podem ser utilizados até dois baralhos em cada jogo.

<p><i>up</i></p> 	<p><i>charm</i></p> 	<p><i>strange</i></p> 	<p><i>fóton</i></p>  <p><i>passa a vez</i></p>	<p><i>up</i></p> 
<p><i>botton</i></p> 	<p><i>top</i></p> 	<p><i>bóson w</i></p> 	<p><i>glúon</i></p>  <p>+2</p>	<p><i>botton</i></p> 
<p><i>down</i></p> 	<p><i>neutrino do tau</i></p> 	<p><i>neutrino do elétron</i></p> 	<p><i>bóson z</i></p> 	<p><i>down</i></p> 

# Objetivos do jogo

- Apresentar as partículas elementares.
- Despertar a curiosidade dos alunos.

# Como jogar

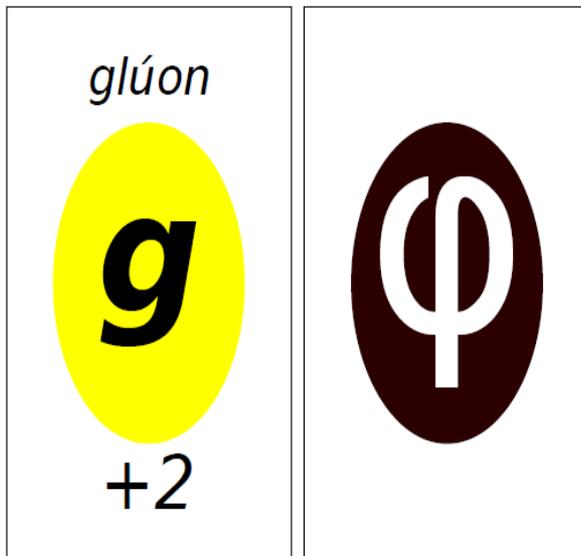
- Embaralham-se as cartas cada jogador recebe até 8 cartas o restante do baralho é colocado sobre a mesa com a face virada para baixo.
- O jogo se inicia quando vira-se uma carta do monte, esta carta é que norteia o jogo.
- O jogador à esquerda do mestre da rodada (jogador responsável por embaralhar e distribuir as cartas), inicia o jogo, o qual deve seguir em sentido horário.

# Regras preliminares

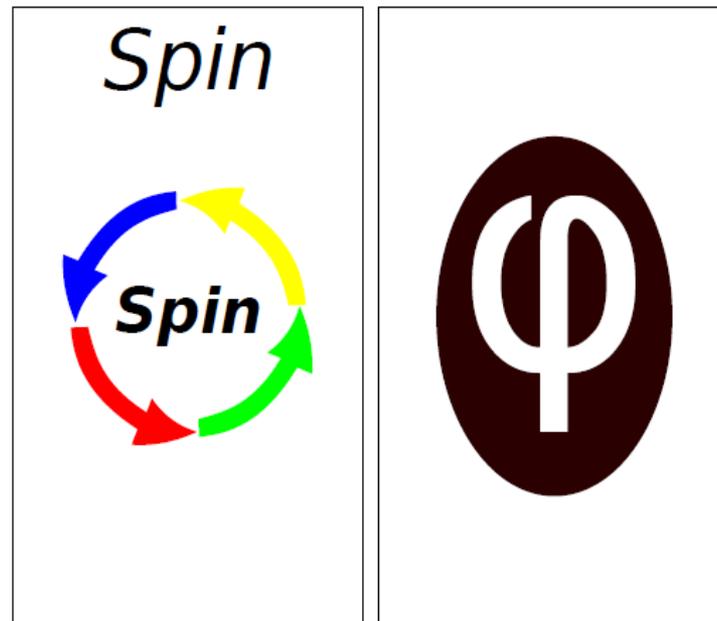
- Os jogadores devem jogar, na sua vez, uma carta de mesma partícula, cor, ou símbolo da carta que está na mesa
- O jogador sucessivo faz o mesmo, dessa vez tendo como base a carta colocada pelo jogador anterior.
- Ser o primeiro a ficar sem cartas na mão

# Cartas especiais

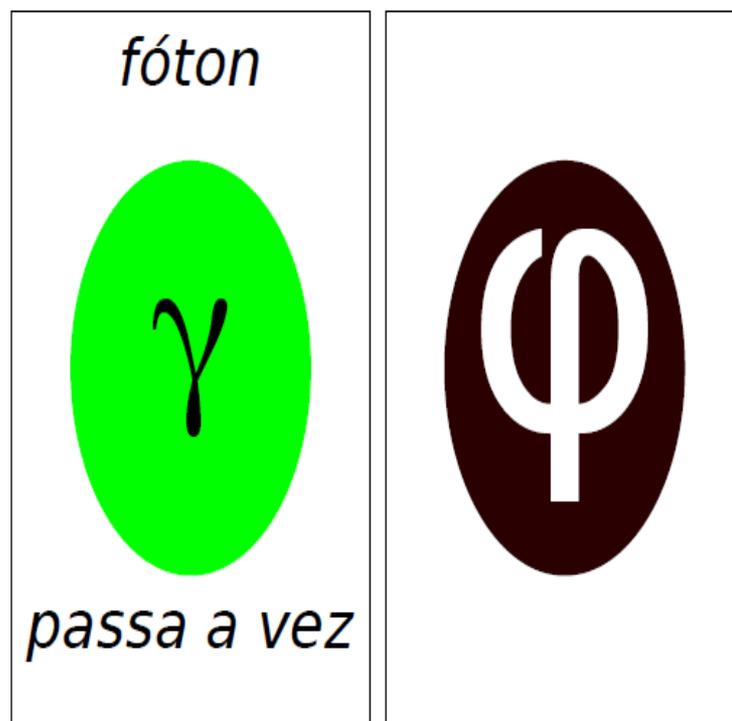
- **Glúon, a carta +2:** o jogador seguinte deve apanhar duas cartas e passar a vez ao próximo jogador



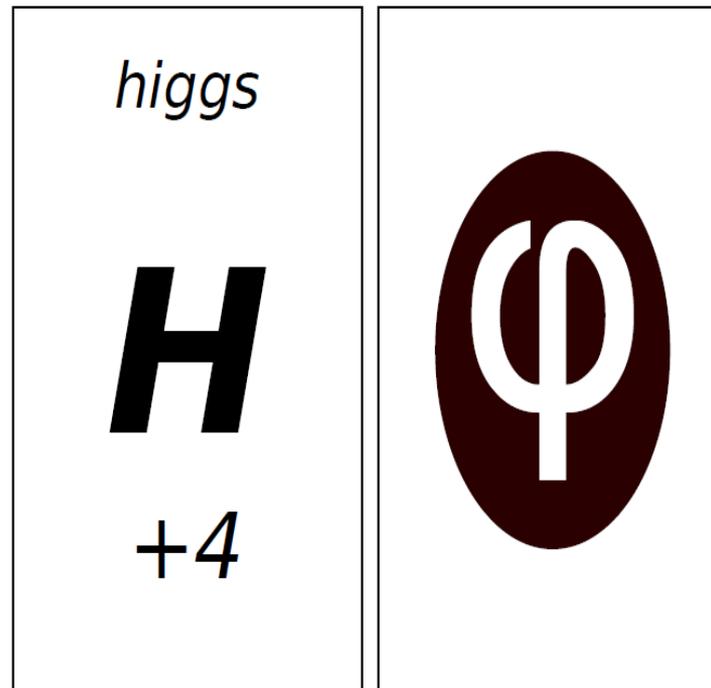
- **Spin, a carta Inversão:** quando esta carta é utilizada, o sentido de jogo inverte-se. Se o sentido do jogo está no sentido horário, joga-se em sentido anti-horário; O participante que jogar essa carta escolhe a próxima cor do jogo (verde, azul, vermelho ou amarelo).



- **Fóton, a carta Bloqueio:** o jogador seguinte perde a vez, e o jogador seguinte joga uma carta.



- **Higgs, a carta Curinga +4:** o jogador seguinte apanha quatro cartas do baralho e perde o turno, o jogador que a descartou escolhe a próxima cor do jogo (verde, azul, vermelho ou amarelo).



# Resultados

- Durante a partida, muitas perguntas foram feitas a respeito dos nomes estranhos que continham as cartas.
- As perguntas não foram respondidas de imediato com a intenção de despertar a curiosidade dos alunos.
- No momento oportuno as perguntas foram respondidas.







# Considerações finais

- Durante os debates percebeu-se que houve significativa melhora no entendimento a respeito dos temas abordados, o que foi corroborado pela análise dos exercícios aplicados antes e após a execução das atividades.
- Estes e outros resultados constam do trabalho a ser defendido no MNPEF em breve.

# Trabalhos Futuros

- Um artigo relatando a pesquisa está em andamento e será submetido em breve.
- Aperfeiçoar o conjunto SD e Jogo, tornando-os mais elaborados em termos de conteúdo e linguagem para alcançar os professores de outras regiões, alinhando-se com a proposta do MNPEF.

# agradecimentos



**MNPEF** Mestrado Nacional  
Profissional em  
Ensino de Física

Ao meu querido orientador pela oportunidade e paciência.



Obrigado pela atenção.

E-mail de contato:

[andersonfisica2010@gmail.com](mailto:andersonfisica2010@gmail.com)