

# JOGOS DIDÁTICOS EM AULAS DE FÍSICA: UMA ATIVIDADE AVALIATIVA

**Laudileni Olenka**

Universidade Federal de Rondônia/Departamento de Física/laudileni@unir.br

## INTRODUÇÃO

Este trabalho mostra a utilização de jogos didáticos como uma possibilidade para avaliação do conteúdo didático. A avaliação é um tema importante que deve ser considerado pelo professor no planejamento da aprendizagem dos alunos. Segundo Santos e Ostermann (2005),

Apesar de ser um aspecto do ensino muito importante para o professor, a avaliação é um tema muito pouco estudado pela academia, o que configura um desencontro. Nos poucos trabalhos encontrados sobre o assunto, percebeu-se que os instrumentos de avaliação propostos pelos pesquisadores (mapas conceituais, teste para detectar concepções dos alunos, escala de atitudes) diferem significativamente daqueles usados pelos professores, que em geral, seguem os moldes tradicionais. (SANTOS e Ostermann, 2005, p. 333)

Avaliar o aluno, é uma tarefa de extraordinária responsabilidade para o professor, e muitas vezes os mecanismos não se mostram eficientes. A busca por metodologias eficazes de avaliação é discutida em diversos trabalhos na literatura, dentre elas os jogos didáticos são sugeridos por vários autores.

É uma ferramenta que pode ser utilizada para auxiliar o aluno em seu processo de construção do conhecimento, pois além de ser um novo meio de permitir-lhe interagir com o conteúdo em questão, permite modificar o ambiente da sala de aula. (Fontes et al., 2016, p.230)

Sem dúvida, a aprendizagem só acontece se o aluno estiver disposto a desenvolver seu conhecimento, e para querer aprender, ele precisa se sentir motivado, interessado. Dessa forma, a utilização do jogo didático pode estimular o interesse do aluno em relação a um determinado conteúdo na perspectiva de uma competição com a turma.

(...) o jogo ganha espaço como ferramenta de aprendizagem na medida em que estimula o interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (Zanon et al., 2008, p. 74)

Para ter sucesso na atividade com jogos é necessário levar em conta a faixa etária dos alunos. Crianças normalmente não gostam de jogos que necessitam de um tempo longo para serem realizados. Também é necessária a assimilação das regras pelos participantes, com alunos mais velhos os jogos escolhidos pelo professor podem ter um conjunto maior de regras, assim como uma maior complexidade.

Neste trabalho foram escolhidos quatro jogos para serem desenvolvidos em turmas de terceiros anos do Ensino Médio como atividade avaliativa dos conteúdos de física. A metodologia foi aplicada dividindo os alunos em duplas ou grupos, no intuito de promover uma socialização entre eles.

## METODOLOGIA

Os quatro jogos foram desenvolvidos no formato de perguntas e respostas. O jogo de cartas foi elaborado com questões gerais, envolvendo todo conteúdo de física do Ensino Médio como: mecânica, termologia, óptica, eletricidade e magnetismo. O jogo de dominó foi elaborado com questões problemas sobre o conteúdo de cinemática e dinâmica. O jogo de trilha foi elaborado com questões de múltipla escolha sobre o conteúdo de termologia. O jogo da velha foi elaborado com questões sobre o conteúdo de eletricidade e magnetismo.

Para elaboração do jogo de cartas, estas foram confeccionadas com suas questões e respostas sendo impressas em papel sulfite e depois coladas em papel cartão vermelho. Figura 1(a).

O jogo foi elaborado com 51 cartas (a fim de ser um número múltiplo de três) pensando no jogo de “pife” do baralho tradicional. Sendo 17 cartas com duas perguntas sobre o conteúdo de física e 34 cartas contendo as respostas individuais para cada pergunta.

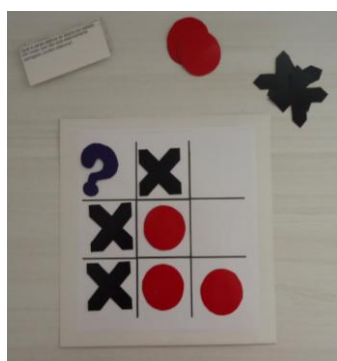
**Figura 1.** (a) Jogo de Cartas. (b) Jogo de Dominó. (c) Jogo da Velha. (d) Jogo de Trilha.



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: o autor, 2025

O jogo possibilita a participação de dois a quatro jogadores. No início da partida são distribuídas seis cartas para cada participante e o objetivo é fazer duas “trincas”, ou seja, dois trios de cartas contendo uma carta de (duas) perguntas e duas cartas das respectivas respostas corretas.

Cada jogador, em sua vez, pôde comprar uma carta do baralho ou do “lixo” (última carta descartada) e, em seguida, jogar ou descartar uma carta, passando a vez para o próximo jogador. Quando faltar apenas uma carta para um jogador bater, ele pode “furar a fila”, ou seja, pode comprar uma carta do lixo para bater fora de sua vez na jogada. Para o primeiro jogador a bater (fazer duas trincas) marca-se duas questões corretas e, por fim, confere-se as respostas dos outros participantes para a contagem de questões na ficha de avaliação.

Para elaboração do jogo de dominó, as cartas do jogo foram confeccionadas com as perguntas e respostas sendo impressas em papel sulfite e coladas em papel cartão preto, Figura 1(b). O jogo possibilita a participação dois a quatro jogadores e contém 28 peças. Cada peça é dividida em duas partes, contendo uma pergunta e uma resposta. O objetivo do jogo de dominó é responder corretamente as questões que são apresentadas nas peças durante o jogo. Neste jogo utilizamos também um dado, que é opcional e serve apenas para indicar quem começa o jogo.

As peças são embaralhadas na mesa, e distribuídas igualmente entre os jogadores. Para iniciar os participantes jogam o dado, quem tirar o maior número coloca a primeira peça na mesa. Se jogarem em dupla, serão 14 peças para cada; se forem três jogadores serão nove peças para cada um e o primeiro jogador coloca uma peça na mesa; se forem quatro jogadores, são sete peças para cada um. Na peça que está na mesa deve ser encaixada uma pergunta ou resposta correta, já que cada peça possui uma resposta e uma pergunta. Quando um jogador consegue encaixar uma peça o jogo segue com o próximo jogador a sua direita. Se não tiver nenhuma peça que encaixe em qualquer extremidade o jogador passa a sua vez. A quantidade de questões respondidas, corretamente ou incorretamente, são anotadas na ficha de avaliação.

Para confecção do Jogo da Velha foi utilizado um tabuleiro feito de papel cartão com uma matriz de três linhas e três colunas impressa em papel branco, peças de círculos de papel cartão vermelho, peças em xis e interrogações feitos de papel cartão preto, 30 cartelas de questões e um dado. Figura 1(c). Esse é um jogo feito para partidas de dois jogadores e o objetivo é conseguir três círculos ou três xis em linha, seja horizontal, vertical ou diagonal, e ao mesmo tempo, quando possível, impedir que o adversário faça uma sequência de xis ou de círculos na próxima jogada.

Cada jogador escolhe uma marcação: círculo ou xis; ambos jogam o dado, quem tirar o maior valor começa a partida. Jogam alternadamente, uma marcação por vez, em uma lacuna que esteja vazia colocam a peça (?). Após a jogada o jogador escolhe uma pergunta, se responder

corretamente troca a peça (?) pela sua peça do jogo (o círculo, por exemplo), se responder errado a peça é trocada pela do seu oponente (o xis, por exemplo).

Ganha o jogo quem conseguir três círculos ou três xis em linha horizontal, vertical ou diagonal. A quantidade de questões respondidas corretamente, ou não, é marcada na ficha de avaliação.

O Jogo da Trilha permite a participação de dois a quatro jogadores. Foi utilizado um tabuleiro, confeccionado em papel cartão com a trilha numerada impressa em papel sulfite, além de 4 botões de cores diferentes, 30 cartões com questões e 1 dado. Figura 1(d). O objetivo do jogo é ser o primeiro a chegar ao final da trilha.

Cada jogador lança o dado para saber quem começa a partida, quem tirar o maior número inicia a jogada lançando novamente o dado para saber quantas casas irá avançar na trilha. O jogador tira um cartão com a pergunta e responde, se ele responder corretamente, avança o número indicado no dado, se errar, volta o mesmo número de casas (a não ser que esteja ainda na largada). Quando o jogador “cair” em uma casa com o símbolo (?) ele deverá tirar uma carta de questão e responder. Cada pergunta respondida de forma correta ou errada é anotada na ficha de avaliação.

## APLICAÇÃO DOS JOGOS

### Momento I - Oficina de Jogos com Discentes de Licenciatura

Todos os jogos foram trabalhados em uma “Oficina de Jogos” juntamente com os discentes de Licenciatura em Física antes de serem aplicados como atividade avaliativa para alunos do Ensino Médio. Dessa forma, pôde-se estimar o tempo a ser utilizado, verificar se as questões estavam formuladas corretamente evitando uma possível dupla interpretação, se havia correto encaixe de perguntas e respostas ou outro detalhe que pudesse dificultar a aplicação dos jogos.

Considerando que a atividade tem o propósito de avaliar os estudantes quando aplicada nas turmas de Ensino Médio, os acadêmicos analisaram a melhor maneira de se atribuir uma nota para os alunos a partir das questões respondidas corretamente por eles. Os licenciandos entenderam que seria necessário um cálculo de regra de três para computar as notas, considerando o número total de questões respondidas como possibilidade de cem por cento da nota e o número de questões corretas como a nota final obtida.

Após a oficina onde os jogos foram avaliados e os possíveis desafios de aplicação foram discutidos previamente para que pudessem ser aprimorados se necessários, os acadêmicos se organizaram para aplicar as atividades nas turmas de terceiro ano do Ensino Médio.

A escolha de turmas de terceiro ano aconteceu pelo motivo dos jogos elaborados envolverem todo o conteúdo do ensino médio, desta forma, os alunos puderam fazer uma revisão dos conteúdos, já que estavam se preparando para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

## Momento II - Aplicação dos Jogos em Turmas de Ensino Médio

Após serem testados com os discentes de licenciatura, os jogos foram aplicados em duas turmas de terceiro ano do Ensino Médio, uma com 33 e a outra com 34 alunos, utilizando duas aulas conjuntas para que fosse possível realizar a atividade no tempo apropriado.

Os alunos foram divididos em grupos, que receberam o material de um dos jogos e um cartão para anotar a quantidade de questões que seriam respondidas, corretamente ou não. Esse mesmo cartão de respostas acompanhou o grupo durante a realização dos quatro jogos. Os grupos puderam examinar as peças que faziam parte do material enquanto as regras de cada jogo eram explicadas. Em seguida iniciou-se cada jogo.

Conforme cada grupo jogava, os próprios alunos com o auxílio uns dos outros, verificavam se as respostas estavam corretas. O professor da turma auxiliava na correção das questões quando havia alguma dúvida. Como estavam competindo uns com os outros, foram bastante cuidadosos em anotar o quantitativo de respostas corretas e erradas no cartão de respostas. Figura 2.

Assim que cada grupo finalizava um dos jogos eles iniciavam o próximo até que todos os grupos tivessem participado dos quatro jogos. O cartão de resposta foi elaborado como uma ficha avaliativa que serviu para, ao final da atividade, atribuir uma nota numérica ao resultado dos jogos.

Para tornar mais ágil o cálculo da nota, a tabela do cartão de respostas, com o quantitativo de questões corretas e erradas, foi transferida para uma planilha no Excel de um Tablet, dessa forma as notas individuais de cada jogador puderam ser rapidamente obtidas.

**Figura 2.** Planilha de avaliação da atividade com jogos.

| Alunos | JOGO 1<br>DOMINÓ                   |                                   | JOGO 2<br>CARTAS                   |                                   | JOGO 3<br>JOGO DA VELHA            |                                   | JOGO 4<br>TRILHA                   |                                   | Total de<br>questões | Nota |
|--------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------|
|        | Quantidade<br>Questões<br>corretas | Quantidade<br>questões<br>erradas | Quantidade<br>Questões<br>corretas | Quantidade<br>questões<br>erradas | Quantidade<br>Questões<br>corretas | Quantidade<br>questões<br>erradas | Quantidade<br>Questões<br>corretas | Quantidade<br>questões<br>erradas |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |
|        |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                                    |                                   |                      |      |

Fonte: o autor, 2025.

Para calcular a nota de cada aluno foi utilizada a fórmula:

$$\text{Nota} = ((Q_c) \times (100)) / ((Q_c + Q_e)) \quad (1)$$

Sendo:  $Q_c$ =Quantidade de questões respondidas corretamente e  $Q_e$ = Quantidade de questões respondidas de forma incorreta.

Na coluna “NOTA” da planilha foi inserida a fórmula (1) de modo que o cálculo era imediato após a inserção do quantitativo de questões certas ou erradas informado na tabela.

É importante observar que mesmo o aluno não finalizando a partida antes dos colegas, sua nota não fica prejudicada, pois o cálculo leva em conta o número de questões que foram respondidas, e a nota é proporcional ao número de questões corretas. Por exemplo, se durante o jogo um aluno responde corretamente um total de seis perguntas, ele terá aproveitamento de 100% da nota na atividade e se o colega durante o jogo respondeu no total, apenas quatro questões corretas, também terá o mesmo aproveitamento de 100% na nota.

A planilha da Figura 2 foi utilizada na atividade em que se trabalhou com os quatro jogos, mas certamente, o professor poderá utilizar apenas as colunas correspondentes ao jogo que irá utilizar na atividade em sala, ou seja, avaliar apenas com um jogo e com a mesma equação calcular a nota, considerando que é uma proposta de atividade avaliativa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### DISCUSSÕES COM DISCENTES DE LICENCIATURA

Verificou-se com os licenciandos do curso de Física a necessidade de confeccionar um material didático que fosse suficiente para toda a turma, mesmo que para um único tipo de jogo. O desafio maior não é referente ao material físico, sendo este muito simples de ser produzido, mas sim à quantidade de questões que o professor deve elaborar para o jogo. Verificou-se que essa parte da preparação da atividade demanda um tempo considerável.

Outra dificuldade apontada pelos licenciandos é que, devido a quantidade de alunos na sala, o professor poderia ter dificuldade no controle da turma considerando a competição entre eles. No entanto, com a devida orientação aos alunos, o professor pôde explicar as regras dos jogos bem como orientar que eles colaborassem com a ordem durante a atividade, garantindo assim o apoio da turma.

A equação utilizada para o cálculo da nota final, também foi discutida com os discentes. As questões eram “corrigidas” pelos próprios alunos (e pelo professor somente quando necessário), anotada na tabela e a nota calculada de imediato. Desse modo, os discentes perceberam que a fórmula (1) utilizada na planilha da tabela da Figura 2 agilizou de forma considerável a correção para obter as notas individuais e se torna essencial principalmente para turmas com grande quantidade de alunos.

## DISCUSSÕES COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Após a realização das atividades, foram feitas considerações com os alunos sobre as dificuldades e vantagens da aplicação dos jogos. As primeiras observações foram sobre as notas obtidas por eles na atividade, não havia “nota ruim”, mesmo que algumas não fossem próximas da nota máxima, foram notas acima da média, indicando que possivelmente tiveram mais facilidade em realizar a atividade avaliativa de uma forma mais lúdica.

Obter uma nota melhor com o jogo, fez com que quisessem responder mais questões quando haviam errado alguma questão anterior, para melhorar a nota final. Mesmo que alguns estivessem apenas focados na nota da atividade, tiveram que participar e se esforçar para responderem as questões corretamente sobre o conteúdo. A média de questões respondidas pelos alunos foi de 20 questões durante a atividade, considerando a participação nos quatro jogos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade apresentou vários pontos positivos, e algumas dificuldades, que são comuns quando se trabalha com uma nova ferramenta didática. Os licenciandos perceberam a complexidade em trabalhar com turmas numerosas. Pontuaram que, para a realização desta metodologia, o ideal seria uma turma de no máximo vinte alunos se o professor estivesse aplicando a atividade sem o auxílio dos discentes de licenciatura.

Pontos positivos foram evidenciados na discussão final, como por exemplo, a vantagem da atividade não necessitar laboratório nem de material sofisticado, isso possibilita ao professor executar os jogos na sala de aula. O uso do cartão de avaliação, facilitou muito a contagem da pontuação durante a atividade, permitindo agilidade e organização.

O jogo é uma atividade de avaliação diferenciada visando a motivação do aluno através da ludicidade e competição. Além disso é possível, através dessa metodologia, ao mesmo tempo trabalhar a interação entre a turma e a avaliação individual. Pois, mesmo as partidas acontecendo em grupos, as questões são respondidas individualmente. Isso faz com que o professor tenha condição de avaliar particularmente cada aluno, mas com a dinâmica e descontração da partida em grupo.

As respostas das questões durante cada partida não necessitam de cálculos, como por exemplo: “Qual a unidade de medida de corrente elétrica no sistema internacional de unidades?”. A necessidade de cálculos mais aprofundados prejudicaria a dinâmica do jogo. As questões envolvendo fórmulas e cálculos eram simples, para que pudessem resolver rapidamente sem

calculadora. Portanto as questões devem ser elaboradas pelo professor de maneira a ter uma resposta objetiva, sem que o aluno precise de muito tempo para responder.

Cada jogo foi elaborado com o conteúdo didático de uma das fases do Ensino Médio, então pode ser aplicado em outras séries, respeitando o conteúdo previamente estudado pelos alunos. O jogo funciona de forma muito eficiente também como atividade de revisão. Como a turma, dos terceiros anos se preparava para o ENEM, a atividade ajudou os alunos a revisarem as equações de física em uma situação que não podiam consultar o material e que precisava ser executada num tempo curto.

Portanto, a atividade revelou-se uma experiência capaz de promover maior motivação entre os alunos para realizar a avaliação neste formato. O suporte de alguns alunos durante a execução e a praticidade do jogo, que não exige materiais sofisticados, foram fundamentais para o sucesso da atividade. Além disso, a estrutura de avaliação individual e a abordagem lúdica permitiram maior dinamismo, minimizando a ansiedade associada a provas tradicionais. Ao revisar conteúdos essenciais, a atividade fortaleceu o conhecimento dos alunos para o ENEM. Assim, essa experiência destaca a importância de métodos de ensino que integrem diversão e aprendizado, possibilitando um ambiente mais colaborativo e motivador.

## REFERÊNCIAS

FONTES, Adriana da Silva; RAMOS, Fernanda Peres; SCHERZ, Roseli Constantino; CARGNIN, Claudete. Jogos Adaptados para o Ensino de Física. *Ensino, Saúde e Ambiente*, v. 9, n. 3, p. 226-248, 2016.

SANTOS, Flavia Rezende Valle dos; OSTERMANN, Fernanda. A Prática do Professor e a Pesquisa em Ensino de Física: Novos elementos para repensar essa relação. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 22, n. 3, p. 316-337, Dez, 2005.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Ciências & Cognição*, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.