

O LÚDICO COMO INTEVENÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO DE FÍSICA

Bárbara Gabriele Rio¹

Zacarias Carvalho de Araújo Neto²

RESUMO

O ensino de Física é considerado abstrato, que foge da realidade perceptiva do aluno, além de ser uma disciplina estereotipada difícil. Para mudar essa perspectiva, se faz necessário a inserção de propostas, que sejam inovadoras e dinâmica. É nesse sentido, que o presente trabalho visa demonstrar os resultados de uma proposta de intervenção, reforçando o estudo de Movimento Uniforme e Movimento Uniforme Variado através do jogo “Conhecendo a Mecânica”. O mesmo foi executado na vigência de 35 alunos, em uma escola de Ensino Médio da cidade de Marabá. Como resultados, o jogo foi uma aceitação considerada pelos estudantes do Ensino Médio, visto foi afirmado pelos mesmo que se houve a contribuição no aprendizado deles no assunto abordado. Além disso, ocorreu um bom desempenho durante a execução do jogo, visto que os estudantes responderam a maioria das questões desafios propostas no jogo. Sendo assim, conclui-se que recursos podem auxiliar os professores nas suas práticas pedagógicas, em especial no ensino de Física.

Palavras-chave: Conhecendo a Mecânica, Ensino Aprendizado, Movimento Uniforme, Movimento Uniforme Variado.

INTRODUÇÃO

O ensino-aprendizado no Brasil tem sido alvo de reflexões no sistema educacional, ainda que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) observado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) nos anos de 2015 e 2017 tenha sido crescente, respectivamente, 4,2 e 4,5, mostrando que a qualidade do aprendizado nacional tenha alcançado as metas estabelecidas, ainda assim se faz necessário pensar na melhoria do ensino-aprendizado (SILVA; METTRAU; BARRETO, 2007; INEP, 2018). Além disso, as aulas seguem um padrão mecânico de ensino e aprendizagem, ou seja, aulas que consistem em apenas à reprodução e depósito de conteúdo (PINHEIRO; JUNIOR; FERREIRA, 2017 apud SKOVSMOSE, 2018).

Propostas diferenciadas devem ser introduzidas em sala, pois facilita a transmissão de conhecimento de qualquer conteúdo. Nesse sentido, observa-se nos acervos teóricos sobre a reflexões do ensino de física no Brasil a apresentação de propostas pedagógicas que visam minimizar os efeitos/prejuízos provocados por experiências educacionais mecânicas, a citar proposta que consiste em jogos lúdicos educacionais, como “O Jogo Do Perito: uma proposta investigativa para o ensino de ciências utilizando elementos de física forense”, visto que o

¹Graduanda do Curso de Ciências Naturais – Física, na Universidade do Estado do Pará - UEPA, Campus VIII – Marabá. E-mail: barbaragabrielario@gmail.com.

²Professor Ep. em Ensino de Matemática no Ensino Médio, zacariasnetto11@hotmail.com.

mesmo além de entreter, há possibilidade de envolver conhecimento, proporcionando independente da faixa etária, interação e aprendizagem, ou seja, a ludicidade é um elemento favorecedor do ensino e aprendizagem. (PEREIRA e NEVES, 2009; SOUZA et al, 2017).

Nesse contexto, o trabalho proposto visa analisar as contribuições para o ensino e aprendizagem de temas de física clássica através do jogo de tabuleiro "Conhecendo a Mecânica". Assim como, proporcionar um momento de interação entre o professor e os alunos em sala de aula, enfatizando a importância de atividades lúdicas no âmbito educacional.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para fundamentar os caminhos metodológicos da investigação considerou-se os pressupostos da pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), onde mediante uma proposta pedagógica pautada na ludicidade para o ensino de física clássica apropriou-se da observação participante (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) por intervenção de um jogo didático de tabuleiro do tipo trilha. A criação do jogo foi fundamentada nos aspectos da aprendizagem interacionista e na prática educativa como essencial para o desenvolvimento intelectual (PIAGET, 1998; GASTALDON e DE AMORIM, 2018). A pesquisa foi realizada em uma escola de Ensino Médio localizada no município de Marabá, no estado do Pará³. Com a participação de 35 alunos do ensino médio.

Utilizando como instrumento de coleta de dados, um diário de bordo registrando aspectos previamente definidos para a pesquisa, como "o quê" (o jogo como uma ferramenta que proporciona aprendizagem, interação e satisfação) e "como" (principalmente durante a aplicação do jogo) observar. Em linhas gerais, a análise ocorreu a partir de diretrizes reflexivas e descritivas (PERAZZO, 2017; VIEIRA et al, 2018).

Considerando necessário elencar e interagir com os conhecimentos prévios dos alunos em qualquer intervenção pedagógica escolar (LEFFA, 1996), realizou-se uma aula dialogada com os sujeitos participantes da pesquisa, abordando e direcionado aos principais assuntos de cinemática, tais como: Movimento Uniforme (MU), Movimento Uniformemente Variado (MUV), as Leis de Newton e forças (peso, normal e atrito). Ressaltando os conceitos fundamentais e demonstrando algumas equações necessárias para resolução de problemas decorrentes do conteúdo. Assim sendo para este momento inicial à investigação a aula foi baseada em analogias e comparações com o cotidiano para facilitar a comunicação e compreensão (RODRIGUES et al, 2015; SANT'ANNA et al, 2010).

Após o contato inicial, os alunos participantes foram convidados a utilizar o jogo de tabuleiro intitulado “Conhecendo a Mecânica” (Figura 1), este contém 20 casas, dentre elas 7 casas de curiosidade relacionadas a Mecânica e 5 de perguntas (Figura 2), 3 de avance ou volte 2 casas e 5 casas de numeração. Acompanhado do jogo, há um dado e 4 pinos (Figura 3), que podem ser impressos e montados.



Figura 1: Jogo de tabuleiro “Conhecendo a Mecânica”.

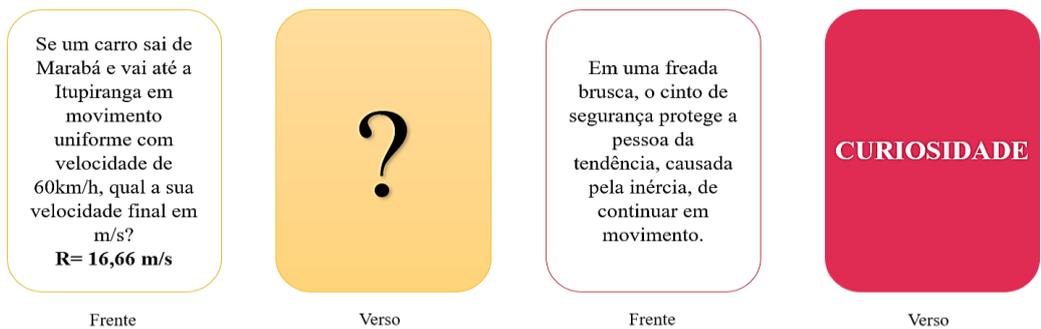


Figura 2: Exemplo das cartas de pergunta e curiosidade.

O tempo médio de aplicação do jogo é de aproximadamente 25 minutos, e pode ser utilizado por 4 participantes, organizados individualmente ou em grupos. O fim do jogo é caracterizado quando o aluno chega na última casa respondendo as questões de forma correta. A figura 4 apresenta um organograma autoexplicativo sobre as regras e funcionamento do jogo, sendo este apresentado aos participantes da pesquisa.

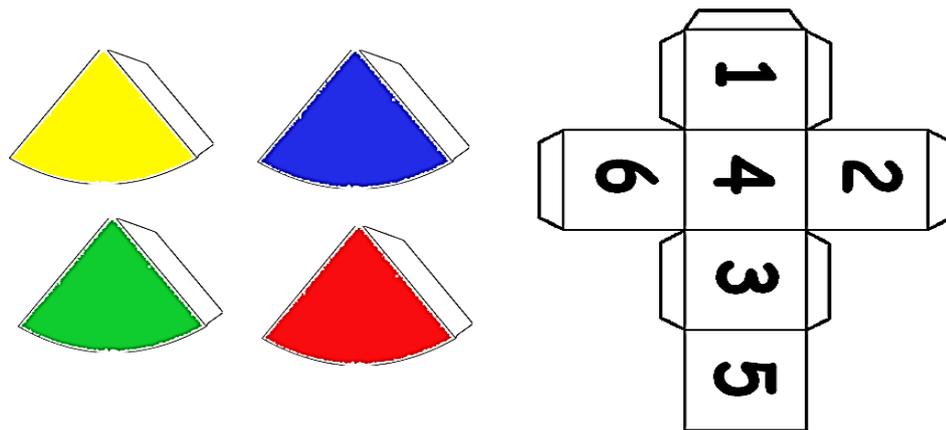


Figura 3: Pinos e dado para montagem.

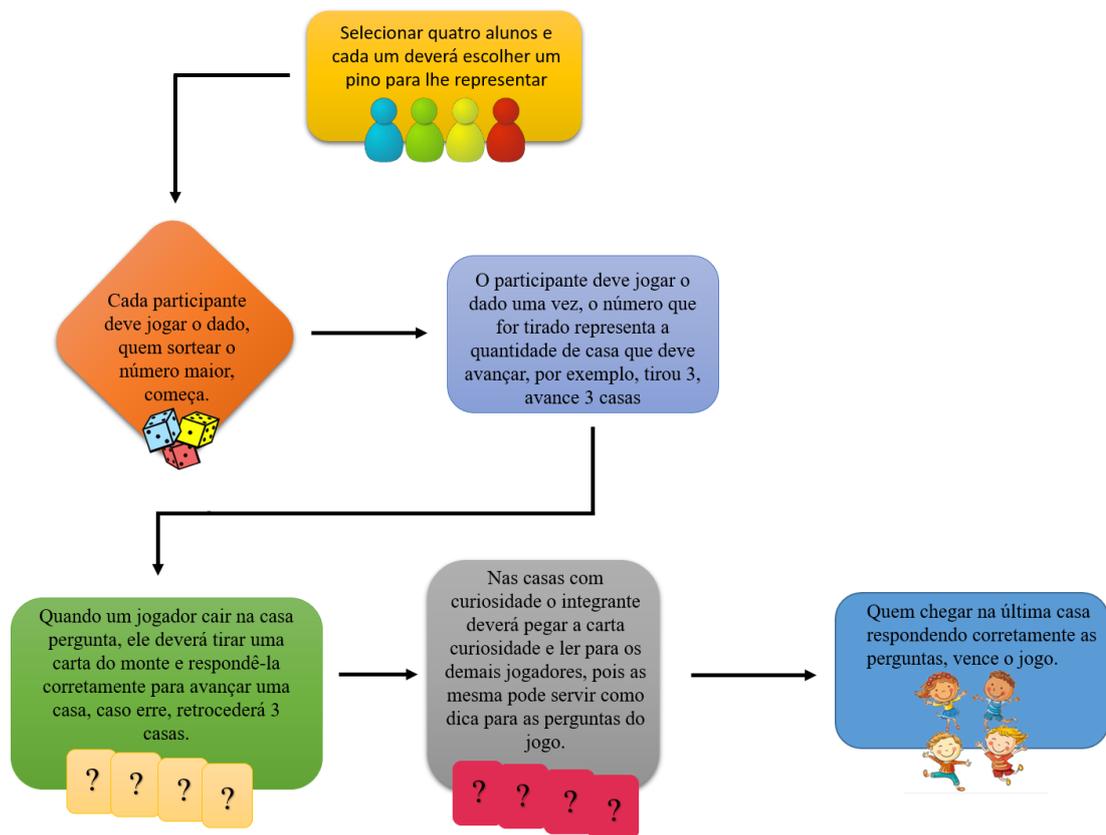


Figura 4: Organograma com a descrição das regras do jogo.

DESENVOLVIMENTO

Apontado como essencial a aprendizagem, a ludicidade, mediante a utilização de jogos é importante intervenção pedagógica, visto que suas funções são lúdicas e educativas, assim o prazer e a diversão direcionam a aprendizagem (NETA; CASTRO, 2017; KISHIMOTO, 2017). Além disso, independente da faixa etária, a ludicidade possui objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo em qualquer nível de escolaridade (GROSSI, 2017). Outra

viabilidade dos jogos educacionais é que há diversas aplicações, o que favorece o processo de ensino-aprendizagem de física, estimulando o raciocínio e a investigação (SOUZA et al, 2017).

Outro viés é a contextualização, podendo ser interpretada de duas formas segundo Gutjahr, Silva e Silva (2018) apud Silva (2007), “como uma estratégia metodológica para o ensino de conceitos disciplinares” e/ou como ferramenta para ensinar determinados conhecimentos da ciência, tecnologia, cultura, política, entre outros”. Portanto, atividades lúdicas proporciona aptidões físicas, mentais e emocionais, bem como socialização e motivação para melhor desempenho escolar (SACCHETTO et al, 2011).

Há diversos tipos de jogos que podem ser utilizados como recurso pedagógico voltados para o ensino de física, como os jogos de xadrez, de cartas, esportivos, quebra-cabeça, caça-palavras, pergunta-resposta, dominó, assim como o de tabuleiro, que vez se destaca por possuir características relacionadas ao controle de condições como tempo e lugar, duração da atividade, regras, e principalmente a possibilidade de interação em grupos (GEHLEN e LIMA, 2013).

De acordo com Azambuja et al (2016), o jogo “Tabuleiro”, no qual é abordado o conteúdo de eletrostática, demonstra que os alunos se sentiram motivados pela aprendizagem na forma de diversão. Outra contribuição literária é de Miranda et al (2016), com o desenvolvimento de três jogos, tais como: “Jogo dos Astros”, “Sorte ou Azar na Astronomia” e “Responde ou Passa”, que possuem bastante aceitação pelos alunos, além de ser considerado como jogo pedagógico de fixação de conceitos, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Como estratégia para o ensino de física de partículas, Cardoso e Marino (2017), desenvolveram o jogo “Caça ao Higgs” em que consiste o objetivo de apresentar novos conhecimentos aos alunos de física moderna. Diante de tais relatos, percebe-se que métodos como este pode ser uma grande ferramenta de aprendizagem significativa, tornando-se importante propostas continuadas que possam contribuir para o cenário educacional (PEREIRA, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São grandes as dificuldades encontradas por alunos ao se depararem com alguns conteúdos de Física, principalmente em entender movimentos uniformemente variado. Sendo assim, se buscou novas alternativas que proporcionassem um melhor entendimento a esses estudante e a utilização do jogo “Conhecendo a Mecânica” se mostrou muito eficaz nesse processo.

Nesse aspecto foi questionado aos estudantes como o jogo contribuiu para o entendimento de movimentos uniformes (MU).

ESTUDANTES (E)**NARRATIVAS**

E1 Me ajudou a compreender que o movimento de um corpo é uniforme quando sua velocidade escalar é uniforme e não-nula.

E2 Proporcionou uma visão melhor de como calcular movimento uniforme.

E3 Ajudou a identificar as variáveis e suas representações.

E4 Com o uso do jogo ficou mais fácil compreender função horária de espaço

Fonte: Dados empíricos da pesquisa (2019).

Esses resultados mostra que a utilização de jogos no ensino de Física pode contribuir de forma significativa no rendimento dos estudantes com relação ao ensino de Física, uma vez que, as atividades lúdicas chamam mais a atenção dos estudantes onde eles podem usar a criatividade e traçar estratégias que venham a obterem êxitos e sucesso nas atividades (PRENSKY, 2010).

Além do mais foi questionado aos estudantes o que eles poderiam destacar da utilização do jogo conhecendo de mecânica:

E1 “gostei muito, pois foi uma nova maneira de aprender o conteúdo de forma divertida”.

E2 “foi diferente, pois aprendemos trabalhar em equipes e buscamos aplicar as orientações para vencer o jogo”.

E3 “ótimo, pois podemos trabalhar em coletividade e a criatividade no jogo”.

E4 “é importante porque as aulas ficam mais divertida e participativa”.

Fica evidente que o uso da metodologia utilizando jogos é uma ferramenta importante que os professores podem utilizar nas aulas tanto de matemática como nas aulas de físicas lembrando sempre que os jogos têm que ser testados e sempre questionando quais os objetivos pretende alcançar com a utilização desses recursos (ARAÚJO NETO, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades que os estudantes apresentam nas disciplinas de exata são pertinente ao logo dos anos, e, buscar meios que proporcionem a estes estudante um entendimento é fundamental e cabe ao professor buscar alternativas para tal processo. A utilização de jogos vem sendo recomendada por inumeros estudiosos com uma maneira de trabalhar o raciocínio

lógicos dos estudantes e sua criatividade. Sendo assim, o jogo Conhecendo a Mecânica teve uma aceitação muito significativa pelos estudantes do Ensino Médio.

Além do mais, eles afirmam que este jogo contribuiu para sua aprendizagem no conteúdo de movimentos uniformes, onde sua grande maioria compreenderam aceleração, movimentos e tudo isso de forma espontânea, sem pressão. Por esta razão, é interessante o uso dessa ferramenta nas práticas de ensino.

Sendo assim, constato – se que houve uma melhora no desempenho dos estudantes na compreensão do conteúdo em estudo mediante a utilização da ludicidade nas aulas de física e nesse contexto podemos perceber que esses recursos auxiliam os professores nas suas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, Z. C. os jogos matemáticos como ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem das quatro operações básicas. **Anais do IV Congresso Nacional de Educação**. Paraíba-PB. 15 a 18 de novembro de 2017.

AZAMBUJA, A. Q. de et al. Reflexões acerca do funcionamento didático de um jogo de tabuleiro no contexto da sala de aula de física. **CCNExt-Revista de Extensão**, v. 3, p. 75-81, 2016.

NETA, S. L. A. de., CASTRO, D. L. de. TEORIAS DA aprendizagem: fundamento do uso dos jogos no ensino de ciências. **Revista Ciências & Ideias**. ISSN: 2176-1477, v. 8, n. 2, p. 195-204, 2018.

GASTALDON, L. B., DE AMORIM, Ivair Fernandes. Metodologias Inovadoras no Ensino de Física: gamificação. In: **Anais/Congresso Internacional de Educação do Noroeste Paulista**. 2018. p. 64-70.

GEHLEN, S. M. e DE LIMA, C. V. Jogos de tabuleiro: uma forma lúdica de ensinar e aprender. **CADERNOS**, P. D. E. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE, 2013.

GROSSI, M. G. R. O lúdico na aprendizagem de alunos de cursos técnico, graduação e mestrado: relatos de experiências. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 12, n. 3, p. 1689-1709, 2017.

GUTJAHR, A. L. N; SILVA, L. P. da; SILVA, L. O. da. A contextualização no ensino de ciências. In: GUTJAHR, A. L. N; SILVA, L. P. da; SILVA, L. O. da. **Tendências educacionais para o ensino de ciências**, 2018. p. 66.

Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira - INEP. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB - Resultados e Metas. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=109757>>. Acessado em: 17 de dezembro de 2018.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez editora, 2017.
LEFFA, V. O conceito de leitura. In: LEFFA, V. **Aspectos da leitura: uma perspectiva psicolinguística**. Porto Alegre Sagra: DC Luzzatto, 1996, p. 9-24.

LUDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. Métodos de coletas de dados: observação, entrevista e análise documental. In: . Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986, p. 25-33.

PEREIRA, M. M., CARDOSO, Suelen C.; MARTINS, Thainá M. Caça ao higgs: um jogo para ensinar sobre física de partículas. **Enseñanza de las ciencias**, n. Extra, p. 5071-5078, 2017.

MIRANDA, J. C. et al. Jogos didáticos para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental. **Scientia Plena**, v. 12, n. 2, 2016.

PERAZZO, P. F. Pressupostos epistemológicos e metodológicos da pesquisa participativa: da observação participante à pesquisa-ação. **Estudios sobre las culturas contemporáneas**, n. 3, p. 161-190, 2017.

PEREIRA, Dayane Loren et al. Atividades lúdicas no ensino de física para jovens e adultos. 2017.

PEREIRA, R. F.; FUSINATO, P. A., NEVES, M. C. D.a. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. **VII Encontro de Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009.

PINHEIRO, J. M. L.; JUNIOR, L. C. L.; FERREIRA, B. L. Escola e aulas de Matemática: ambiente de ser o que se é ou de ser o que está?. **Acta Scientiae**, Canoas, v.19, n.2 p.193-210, mar./abr. 2017.

PRENSKY, M. **Teaching Digital Natives: Partnering for Real Learning**. Califórnia: Corwin, 2010.

RODRIGUES, C. M.o et al. **Abordagem contemporânea da mecânica no ensino médio**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

SACCHETTO, Karen Kaufmann et al. O ambiente lúdico como fator motivacional na aprendizagem escolar. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 11, n. 1, 2018.

SANT'ANNA, B. et al. **Conexões com a física**. 1. Ed. São Paulo: Moderna, 2010.

SILVA, L. O. da. **Recursos pedagógicos para o ensino de química**. Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR. Belém, 2017. p. 28-31.

SOUZA, E. J. et al. O jogo do perito: uma proposta investigativa para o ensino de ciências utilizando elementos de física forense. **Anais XI Encontro de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-10, 2017.

SOUZA, É. J. et al. O Jogo Do Perito: uma proposta investigativa para o ensino de ciências utilizando elementos de física forense. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em**

Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

VIEIRA, F. H. M. et al. Metodologias de ensino-aprendizagem na ciência numa escola da rede pública estadual de ensino. **Biodiversidade**, v. 17, n. 3, 2018.