

Uma proposta de jogo virtual como facilitador da Aprendizagem de Física.

Thaynara Carvalho de Faria Marques
Estudante de Especialização em Ensino de Física.
Universidade Candido Mendes– thaynaradefaria@gmail.edu.br

Thayane Carvalho de Faria
Estudante de Especialização em Políticas de Igualdade Racial na Escola.
Universidade Federal do Pará – thayane92carvalho@gmail.com

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo apresentar contribuições dos Jogos Virtuais na criação de mecanismos favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Física. De tal forma, elencam-se aqui características peculiares do uso de jogos virtuais educativos e apresenta-se também uma proposta de enredo para o desenvolvimento de um Jogo, considerando a possibilidade de utilização do mesmo como facilitador do ensino-aprendizagem de conteúdos de Física no Ensino Médio. Vislumbra-se, portanto que o uso desta ferramenta tem o potencial de promover maior interatividade do aluno com o conteúdo abordado em sala de aula, de forma a oferecer um aprendizado lúdico e dinâmico.

Palavras-chave: Ensino, Física, Jogo Virtual.

1 Introdução

O trabalho educativo em ambientes escolares tem exigido renovação quanto às práticas de seus profissionais. Os conteúdos curriculares são muitos e requerem, em algumas matérias, como a Física, uma habilidade extra do professor, a fim de motivar o alunado para o aprendizado. Instrumentos facilitadores do ensino-aprendizagem são meios de tornar o trabalho em sala de aula mais atrativo e exitoso.

Um desses instrumentos disponíveis ao docente é o jogo. Porém, seu uso como uma ferramenta pedagógica requer mudança na percepção dos gestores, dos alunos e dos professores. Diante das exigências e regras que esta ferramenta coloca, fica esclarecido que o mesmo não pode ser enxergado como um mero passatempo, mas sim, como um aliado no processo de desenvolvimento de diversas competências por propor a superação de dificuldades (tanto as impostas pelo próprio jogo, quanto as emocionais e cognitivas, próprias de cada jogador).

Objetivando apresentar contribuições dos Jogos Virtuais referentes, em especial, ao aprendizado da disciplina de Física, na perspectiva de criar mecanismos favoráveis ao processo de ensino e aprendizagem, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, buscando compreender aspectos relevantes sobre como tem ocorrido o ensino da disciplina de Física no contexto brasileiro e quanto ao potencial do uso de jogos virtuais como mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Finalmente é proposto um enredo para desenvolvimento de um Jogo Virtual associado à conteúdos da disciplina de Física.

2 O ensino de Física no contexto educacional brasileiro.

Segundo Marques (2011), a disciplina de Física deveria despertar curiosidade ao aluno, posto que os fenômenos físicos estudados através de fórmulas são, em geral, representações matemáticas de situações cotidianas. Todavia, percebe-se certa dificuldade na contextualização entre os fenômenos trabalhados em sala de aula e o conhecimento empírico do aluno.

Quanto a isto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) afirmam que:

“O ensino de Física tem-se realizado frequentemente mediante a apresentação de conceitos, leis e fórmulas, de forma desarticulada, distanciados do mundo vivido pelos alunos e professores e não só, mas também por isso, vazios de significado. Privilegia a teoria e a abstração, desde o primeiro momento, em detrimento de um desenvolvimento gradual da abstração que, pelo menos, parta da prática e de exemplos concretos” (Brasil, 2000, p. 22).

A Física é uma das disciplinas onde os alunos mais encontram dificuldades de aprendizado. Isso se deve, entre outras razões, ao fato de esta ser uma área da ciência que trabalha com conceitos abstratos e na maioria das vezes contra-intuitivos, além de métodos de ensino desajustados das teorias de aprendizagem recentes e a não abordagem de metodologias mais modernas [...] (FIOLHAIS; TRINDADE, 2003).

Como afirma David Ausubel: “A aprendizagem significativa só ocorre quando o material a ser aprendido é “ancorado” em conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. (AUSUBEL, 1980). Em outras palavras podemos dizer que para que o aprendizado seja eficaz não basta que o conhecimento seja repassado, mas sim que este seja construído pelo aluno, através de sua experiência pessoal. Dessa forma, para se promover uma aprendizagem significativa, necessita-se criar ambientes de ensino mais interativos.

3 O jogo como instrumento facilitador do processo de ensino-aprendizagem

O uso dos jogos em ambientes escolares, seja em sala de aula ou em momentos extraclasse, dependendo da característica e proposta de cada jogo, pode auxiliar nas interações sociais entre os participantes, oportunizando a socialização, comunicação e expressão, além de despertar a autoestima e a capacidade de iniciativa do jogador.

Coletivo de Autores (1992 *apud* MARIA *et al.* 2009) aponta que ao jogar, o indivíduo opera com o significado de suas ações, o que possibilita estímulo interno e uma apurada reflexão sobre suas escolhas e decisões. Assim sendo, o jogo é elemento básico na modificação de necessidades e

da consciência. Sua utilização pode levar o estudante não só ao aprendizado do conteúdo, mas também a perceber a importância do enfrentamento dos desafios estabelecidos, favorecendo o desenvolvimento de cidadãos mais seguros e flexíveis no seu dia a dia.

Em síntese, os benefícios dos jogos perpassam o desenvolvimento de

habilidades do pensamento, como a imaginação, a interpretação, a tomada de decisão, a criatividade, o levantamento de hipóteses, a obtenção e organização de dados e a aplicação dos fatos e dos princípios a novas situações que, por sua vez, acontecem quando jogamos, quando obedecemos a regras, quando vivenciamos conflitos numa competição, etc. (MAURÍCIO, 2008, s/p)

Em se tratando dos benefícios didáticos-pedagógicos dos jogos no ensino de conteúdos escolares, estes se tornam importantes nos processos de ensino-aprendizagem por serem uma alternativa de despertar o interesse e o desejo de aprender dos estudantes, além de reconhecer a posição do estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem.

Conforme Maurício 2008 (*apud* Teixeira 1995), atividades escolares envolvendo jogos são eficazes por vários motivos, dentre eles se destacam: o fato de o ser humano, por natureza, ter tendência lúdica; e o lúdico apresentar dois elementos estimuladores: o prazer e o esforço espontâneo.

Neste sentido, cabe refletir que o uso do lúdico como aliado favorece uma aprendizagem significativa, que se estende para além de informações retidas pela repetição e pressão imposta pelas avaliações escolares.

Assim sendo, utilizado como um instrumento pedagógico na aprendizagem de disciplinas culturalmente vistas como complicadas e difíceis, o jogo pode ser um estímulo, auxiliando na desmistificação de preconceitos e rejeições que alguns alunos têm com certas disciplinas.

Por seu carácter desafiador, o jogo requer o trato de situações-problema, nesta perspectiva, o aluno sendo bem instruído pelo professor, mesmo que venha a ser derrotado por falta de conhecimentos disciplinares específicos exigidos em um jogo educativo, irá encarar como uma oportunidade de auto-avaliação, que poderá ser um motivador para o aprendizado, em busca de evitar uma nova derrota. Isto, por consequência, deixa o professor mais próximo de um dos importantes objetivos da escola, que é a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos.

Ressalta-se os jogos não devem ser vistos como ferramentas exclusivas de professores da educação infantil e séries iniciais. Cabe o esclarecimento dos professores dos diversos níveis de ensino sobre as contribuições fornecidas pelo jogo, não só para o controle emocional, como para o relacionamento interpessoal e no desenvolvimento da habilidade de aprender e pensar. (MAURÍCIO 2008, s/p).

Situações emocionantes, como jogos e brincadeiras, ativam o sistema límbico, parte do cérebro responsável pelas emoções. Ocorre então a liberação de neurotransmissores. Com isso, os circuitos cerebrais ficam mais rápidos, facilitando a armazenagem de informações e o resgate das que estão guardadas. (Gentile 2005, p. 54 *apud* MARIA *et al.* 2009, p. 10)

Destaque especial deve ser dado à potencialidade educativa do jogo via computador, este se torna ainda mais eficaz por associar a riqueza já descrita dos jogos com a capacidade de envolvimento dos computadores. Um *software* educacional, que segue os padrões de jogo, possui normalmente telas interativas, que atraem o jogador visualmente, além das eventuais sonoplastias e músicas que aguçam o prazer já estimulado pela atividade lúdica. Aliado a isto, há a possibilidade de variações de ambiente e de níveis de dificuldade, além da interação imediata entre o jogador e a máquina, o que estimula a curiosidade e o interesse na exploração do jogo (MORATORI, 2003, p. 01-02).

3.1 Proposta de Jogo Educativo

Conforme avalia Moreira e Castro (2016), para o desenvolvimento de um jogo com fins educacionais é primordial a formação de uma equipe multidisciplinar com profissionais das áreas das tecnologias da Informação, bem como profissionais da educação para que a associação destes conhecimentos possibilite o planejamento e implementação de um jogo, não só bem programado, mas também com abordagem pedagógica e conteúdos corretos.

De tal forma, propõe-se aqui um enredo para desenvolvimento de um jogo educacional virtual que aborda conteúdos de Física para o Ensino médio.

Neste contexto o Personagem principal do jogo seria um mago que tem o poder de manipular fenômenos Físicos e utiliza-se disso para transpassar os desafios que encontra no desenvolver do enredo.

Tratar-se-ia de um jogo *only-player* (com um só jogador). Onde também haveria personagens *no-players* (não jogáveis) que iriam interagir com o personagem principal no decorrer do enredo, seja auxiliando-o com dicas para transpassar os desafios ou antagonistas que dificultariam de alguma forma seu êxito nas missões.

O jogo seria multicenários, já que cada missão se desenvolveria em cenários diferenciados regidos por condições ambientais diversas.

O principal objetivo deste jogo seria o de auxiliar no processo de aprendizagem da Disciplina de Física para alunos do ensino médio, já que os conteúdos abordados no jogo (tais como: Leis de Newton, tipos de movimentos, aceleração da gravidade, campos gravitacionais, etc) e

as competências e habilidades que serão exigidas para resolução de desafios, estão de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Física.

4 Considerações Finais

Por fim, acredita-se que o uso de Jogos Virtuais pode auxiliar os alunos no aprendizado da disciplina e também no reconhecimento da importância da mesma, por dar a eles a oportunidade de observar os fenômenos físicos de forma interativa, bem como a influência das variáveis envolvidas no fenômeno.

Finalmente, apesar dos resultados positivos obtidos durante esta pesquisa, trata-se de uma análise preliminar que ainda exige muito estudo a respeito da utilização deste ou de outros recursos computacionais no ensino de Física. Como opção de pesquisa futura seria interessante ouvir a opinião dos professores sobre a utilização da informática educativa no ensino, já que serão eles que escolherão a metodologia a ser utilizada para mediar o aprendizado dos alunos.

5 Referências:

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. e HANNESIAN, H. (1980). **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro. Interamericana.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Parte III**. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2016.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. **Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 259-272. Set. 2003.

MARIA, V. M., *et al.* A ludicidade no processo ensino-aprendizagem. **Corpus et Scientia**, vol. 5, n. 2, p.5-17, setembro 2009. Disponível em: <<http://apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/corpusetscientia/article/view/159>>. Acesso em: 13 set. 2016;

MARQUES, Evaldo Cunha. **As Dificuldades na Aprendizagem da Física no Primeiro Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Osvaldo Cruz**. 2011. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/fisica/as-dificuldades-na-aprendizagem-fisica-no-primeiro-ano-ensino-medio.htm>> Acesso em: 30 de outubro de 2016.

MAURÍCIO, Juliana Tavares. Aprender brincando: o lúdico na aprendizagem. **Psicopedagogia online: Portal da educação e saúde mental**. João Pessoa, 05 mar. 2008. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/new1_opiniao.asp?entrID=678#.V91NmZgrLIU>. Acesso em: 13 set. 2016;

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. 29 f. Trabalho apresentado na disciplina Introdução a Informática na Educação-Instituto de matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/publicacoes/trabalhos/t_2003/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf>. Acesso em: 13 set. 2016.

MOREIRA, E. E.; CASTRO, A. B. A. **Proposta de Jogo Digital para Aprendizagem de Língua Portuguesa utilizando Game Design Document.** In: Simpósio Internacional de Educação a Distância, 2016. São Carlos – SP. Disponível em: <<http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1399/576>>. Acesso em: 13 de setembro de 2016.