

RPG PARA ENSINAR EVOLUÇÃO ESTELAR

GERALDO INACIO QUIRINO FILHO¹, RICARDO RECHI AGUIAR²

¹ Graduando em Licenciatura em Física, Bolsista PIBIFSP, Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Campus São Paulo, geraldo.inacio.q.f@gmail.com

² Professor de Física do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Campus São Paulo, rechi@ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): Ensino de Ciências e Matemática – 9.02.01.00-0

Formatado: Cor da fonte: Automática

Formatado: Cor da fonte: Automática

RESUMO: Este trabalho faz parte do projeto de iniciação científica “A Astrofísica na Escola: Um Olhar para a Evolução Estelar nos Currículos de Ciências da Natureza e de Física da Educação Básica” que tem como propósitos investigar como este tema aparece nos currículos da educação básica e elaborar propostas para sua inserção nos mesmos. Através desta investigação constatou-se que o currículo do Estado de São Paulo propõe tal temática, porém nem o material de apoio ao professor (o “Caderno do Professor”), nem o Caderno do Aluno contém atividades relacionadas ao tema Evolução Estelar. Apresentamos a proposta de aplicação de um RPG (sigla do inglês *Role-Playing Game*) relacionado ao tema, contribuindo com uma atividade que introduz o assunto de forma lúdica.

PALAVRAS-CHAVE: Astrofísica; Evolução Estelar; RPG; Ensino de Astronomia; Ensino de Física.

1 INTRODUÇÃO

Estamos na era das novas tecnologias de comunicação: computadores, celulares, internet e vários outros equipamentos são responsáveis por mudanças nos hábitos de milhões de pessoas. Sendo que apenas uma pequena porcentagem da população entende como funciona a tecnologia que está presente no seu dia a dia, pois atualmente no Brasil temos um “rombo” na educação, sendo ele a falta de investimento, a desatualização dos conteúdos (um ensino baseado em fórmulas), e a falta de formação continuada para os professores, Isso faz com que o Ensino de Ciências em geral, e de Física, em particular, se torne sem sentido e desestimulante:

“um ensino que se mostra desatualizado com a realidade do estudante, fazendo com que a Ciência apresentada não contribua para o crescimento do jovem na sociedade, não conseguindo assim, atrair o seu interesse.” (SIQUEIRA, 2006, p.10).

Atualmente vemos muitos assuntos ligados a Astronomia e a Física Moderna nos meios de comunicação, e muitas vezes as informações contém erros de conceito ou extrapolam em afirmações errôneas, e muitas vezes os alunos aprendem de maneira errada. Por esse motivo acreditamos que os professores devem trabalhar a temática Física Moderna no Ensino Médio, tentando desmistificar e também apresentar corretamente os conceitos mais recentes.

Neste trabalho optamos por trabalhar em sala de aula com o tema Evolução Estelar de forma lúdica. Foi, então, criada a uma história de RPG (sigla do inglês *Role-Playing Game*, que significa em português: "jogo de interpretação de papéis" ou "jogo de representação"), onde os alunos devem assumir o papel de personagens que estarão a bordo de uma nave cuja missão é explorar o universo para estudar o ciclo de vida das estrelas.

2 OBJETIVOS E MÉTODOS

Este trabalho faz parte do projeto de iniciação científica “A Astrofísica na Escola: Um Olhar para a Evolução Estelar nos Currículos de Ciências da Natureza e de Física da Educação Básica” que tem como propósito investigar como este tema aparece nos currículos da educação básica e elaborar propostas para sua inserção nos mesmos.

Através desta investigação constatou-se que o currículo do Estado de São Paulo (ESTADO DE SÃO PAULO, 2008) propõe tal temática, porém nem o material de apoio ao professor (o “Caderno do Professor”), nem o Caderno do Aluno contém atividades relacionadas ao tema Evolução Estelar.

A partir deste achado, o objetivo principal deste trabalho foi propor uma situação de aprendizagem através de uma atividade envolvendo RPG relacionada ao tema para ser aplicada em uma sala de aula de Ensino Médio.

A fim de identificar as potencialidades da situação de aprendizagem proposta, pretende-se que, antes de se iniciar a aula, os alunos respondam um questionário de levantamento prévio do assunto. E, após o jogo terminar, outro questionário deve ser respondido, com a intenção de avaliar o impacto da atividade no conhecimento dos alunos sobre o tema.

Neste trabalho foram desenvolvidos tanto a situação de aprendizagem, quanto os questionários. Porém, uma vez que os mesmos ainda não foram aplicados, não há resultados a serem analisados.

2.1 Descrição da proposta desenvolvida para a atividade

O jogo se baseia no sistema de regras do RPG “*Dragon Age*” (é um RPG de fantasia, que foi lançado em 2010 inspirado nos jogos eletrônicos da saga *Dragon Age*). O mesmo foi escolhido por ser mais fácil de interpretar a história.

O jogo propõe uma exploração científica, onde os alunos assumem o papel de personagens fictícios que estão a bordo de uma nave e devem explorar o universo para entender o ciclo de vida das estrelas. Cada fase da vida de uma estrela é uma fase do jogo. As partidas envolvem participação de quatro alunos e um mestre (que pode ser um aluno também). O mestre é responsável por detalhar cada fase do jogo e cada cena.

A primeira missão é “estudar um berçário de estrelas para entender como elas se formam”. Após concluir sua primeira missão, eles recebem dicas da próxima, que será “estudar a morte das estrelas” e “o que acontece com cada tipo de estrela após a sua morte”, e por último terão que procurar “um buraco negro e estudá-lo”. Ao final, os personagens que completaram a história voltam para a Terra, ganhando um prêmio pelo feito.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A física se desenvolveu muito nas últimas décadas mostrando cada vez mais sobre a origem e funcionamento da natureza, e isso tornou o ensino tradicional “obsoleto” tendo isso em mente vemos a necessidade da introdução de assuntos mais recentes, como por exemplo a Física Moderna e Contemporânea (FMC). E a introdução da FMC nos currículos escolares é tema de muitos trabalhos, e está presente em diversos documentos oficiais da educação brasileira, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 1999) ou as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias - PCN+ (BRASIL, 2002). Acreditamos que uma grande contribuição dos PCNEM a uma revisão curricular da Física no ensino médio se fez através de uma crítica ao tradicional ensino desta disciplina:

“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. Enfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado físico efetivo. Insiste na solução de exercícios repetitivos, pretendendo que o aprendizado ocorra pela automatização ou memorização e não pela construção do conhecimento através das competências adquiridas. Apresenta o conhecimento como um produto acabado, fruto da genialidade de mentes como a de Galileu, Newton ou Einstein, contribuindo para que os alunos concluam que não resta mais nenhum problema significativo a resolver. Além disso, envolve uma lista de conteúdos demasiadamente extensa, que impede o aprofundamento necessário e a instauração de um diálogo construtivo.” PCNEM (BRASIL, 1999, parte III, p. 22).

Levando em consideração o que foi descrito acima, começamos a pensar como faríamos para trabalhar o tema Evolução Estelar de forma mais lúdica. A primeira ideia foi trabalhar um simulador chamado “*Universe Sandbox 2*”, porém ele precisava de um bom computador para rodar o simulador (o que seria difícil de conseguir nas escolas públicas atuais). Optamos então por desenvolver um RPG, pois, além da facilidade de uso em sala de aula, motiva os alunos e torna o aprendizado mais prazeroso: “Associar o lúdico ao didático através do uso de jogos é uma estratégia que pode contribuir para o aumento da motivação do estudante, tornando o aprendizado de Física mais prazeroso.”(NASCIMENTO JUNIOR; PIETROCOLA, 2005, p.2).

O RPG surgiu no ano de 1974 com o jogo “*Dungeons & Dragons*”, que era baseado em jogos de estratégia de guerra. O RPG é um jogo de interpretação onde os jogadores assumem o papel de um personagem e juntos tentam completar as missões. Há também a figura do mestre que é quem faz a trama se desenvolver.

O RPG pode ser uma ferramenta de ensino alternativa, contribuindo para uma modificação nas relações entre professor e aluno em sala de aula:

“Nesse sentido, o jogo de RPG (Role-Playing Game) se apresenta como uma interessante alternativa, pois requer o uso da imaginação (do aluno e do professor), possibilitando a exploração de conceitos físicos de forma interdisciplinar e contextualizada, e mobilizando os conhecimentos prévios do aluno na resolução de problemas e desafios que poderão levar à construção e reconstrução dos saberes relacionados aos conteúdos que se deseja ensinar” (MACÊNA JÚNIOR *et alli*, 2017, p.374).

O RPG além de transmitir o conhecimento, estimula o trabalho em equipe e também a imaginação, ajudando o aluno a solucionar problemas com mais facilidade.

“O chamado RPG é essencialmente cooperativo, não estimula a competitividade e permite que professor e aluno não desempenhem os costumeiros papéis de detentor do conhecimento e aprendiz, mas de organizador e participante, podendo agir como instrumento catalisador do processo criativo do aluno ao viabilizar sua interação com uma problematização teórica criando, alterando ou reproduzindo modelos mentais em situações direcionadas pelo professor.”(NASCIMENTO JUNIOR; PIETROCOLA, 2005 p.2)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade ainda não foi aplicada. Pretendemos realizar sua aplicação em uma escola pública de Ensino Médio. A coleta de dados, via questionários, deverá auxiliar numa possível readequação da proposta.

Espera-se que a atividade tenha um impacto positivo no ensino do tema Evolução Estelar, fazendo com que os alunos aprendam os conceitos e se sintam atraídos pela Física.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Física**. São Paulo: SEE, 2008.

MACÊNA JÚNIOR, André Gonçalves; VILAS BOAS, Anderson Camatari; PASSOS, Marinez Meneghello. RPG pedagógico como ferramenta alternativa para o ensino de Física no Ensino Médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 34, n. 2, p. 372-403, 2017.

NASCIMENTO JÚNIOR, Francisco de Assis; PIETROCOLA, Maurício. O papel do RPG no Ensino de Física. **V ENPEC-Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências**, Bauru, SP, v. 28, 2005.

SIQUEIRA, Maxwell Roger da Purificação. **Do Visível ao Indivisível: uma proposta de Física de Partículas Elementares para o Ensino Médio**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2006.