



## TRIANÁLISE DO POTENCIAL PEDAGÓGICO DO OVA GRAVIDADES E ÓRBITAS NO AMBIENTE VIRTUAL PHET

CARLOS HENRIQUE PAGEL<sup>1</sup>; DEIVITI GUSTAVO MOREIRA DE CANDIA<sup>2</sup>;  
VINICIUS CARVALHO BECK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CaVG – [carlos.pagel@hotmail.com](mailto:carlos.pagel@hotmail.com)

<sup>2</sup>IFSUL Campus Pelotas – Visconde da Graça – [deiviti.gmc@gmail.com](mailto:deiviti.gmc@gmail.com)

<sup>3</sup>Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CaVG – [viniciuscavg@gmail.com](mailto:viniciuscavg@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Vive-se um momento em que a tecnologia faz parte do cotidiano de todos, ampliando as formas de interação e comunicação, com diferentes tipos de ferramentas, como smartphones, computadores, entre outros.

Independente da tecnologia utilizada em sala de aula, diversas vezes o uso de tais ferramentas acaba se tornando cíclico, voltando sempre ao que se chama de aula “tradicional”, como afirma Moran (2004, pág. 2): “O professor falando e o aluno ouvindo [...] As tecnologias são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios didáticos”. Isso acaba sempre por ocasionar questões contraditórias dentro do uso de tecnologias na educação e evidenciando a importância de sua discussão na literatura.

Os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA's) podem ser definidos como recursos digitais que podem ser reutilizados para dar suporte ao aprendizado (SANTOS; AMARAL, 2012, pág. 3). Uma das características mais importantes dos OVA's é a flexibilização de utilização, possuindo diversos repositórios na internet, e algumas vezes, também não necessitando de internet.

Para se trabalhar efetivamente com OVA's na educação, deve-se obter uma compreensão profunda desse recurso, para isso, nosso grupo de pesquisa elaborou uma ferramenta metodológica de análise, a partir de critérios pré-definidos: a trianálise do potencial pedagógico.

Podemos dizer que ferramentas tecnológicas fazem parte do ambiente escolar, porém, necessitam de um direcionamento em sua utilização e também de uma análise que compreenda sua finalidade dentro da sala de aula. Ressalta-se que OVA's são flexíveis em seu uso pedagógico. O objetivo do presente trabalho é analisar o OVA Gravidades e Órbitas e aprofundar as discussões acerca de sua utilização.

### 2. METODOLOGIA

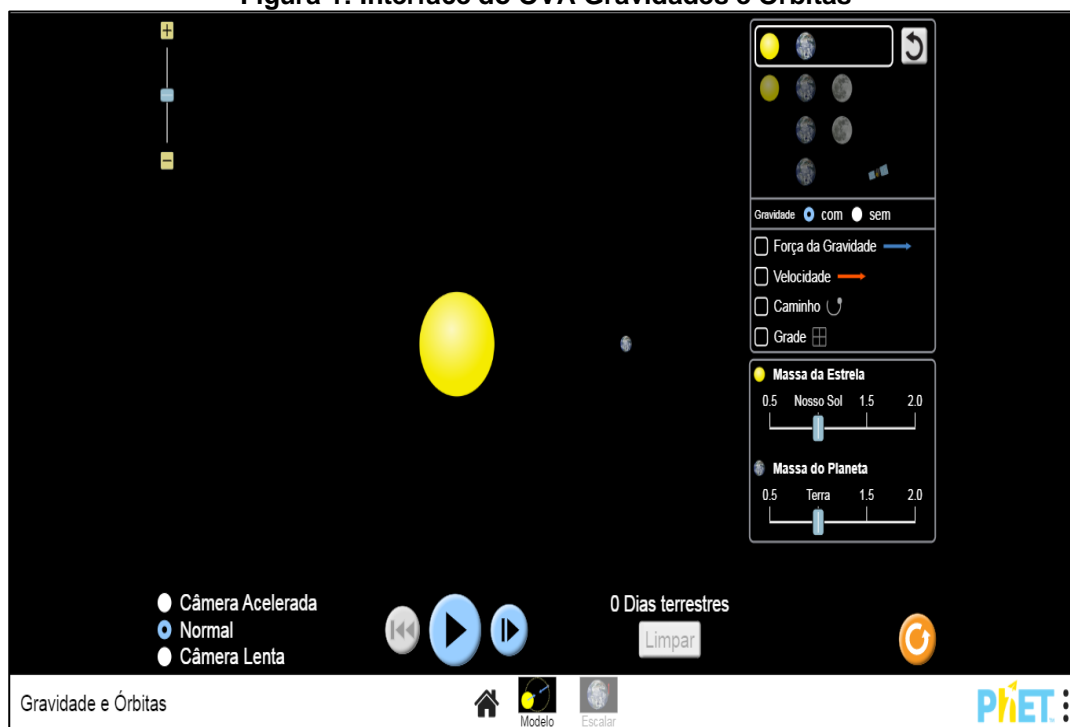
Ao explorar o OVA Gravidade e órbitas da plataforma *PhET*, examinou-se o potencial pedagógico desta ferramenta, seguindo os seguintes critérios: viabilidade técnica, níveis de aprofundamento e índice de contato. Com o objetivo de contribuir para a análise do OVA e aprofundar as discussões acerca de sua aplicação em diversificados níveis de ensino.

A partir da viabilidade técnica é possível verificar as formas de acesso, com os níveis de profundidade determina-se o que pode ser retirado da ferramenta de forma pedagógica para cada usuário, independentemente do nível de ensino e o índice de contato consiste em uma medida quantitativa da relação entre o que o OVA oferece em termos de atividade, e o conceito que se deseja ensinar.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos o OVA Gravidades e Órbitas, nota-se que ele traz consigo um design bem intuitivo, com diversos comandos dados a partir de controles deslizantes e também a possibilidade de visualização gráfica de diferentes setores do sistema solar, como também as variações de velocidade, força da gravidade e o caminho percorrido pelos astros dentro do *software*.

Figura 1: Interface do OVA Gravidades e Órbitas



Fonte: PhET (2020)

De acordo com a análise da viabilidade técnica, percebemos que o acesso a esta ferramenta se dá exclusivamente pela internet, de forma gratuita, acessando o site do programa. Também se exige que o computador, que está acessando a ferramenta, possua instalado o *software Adobe Flash Player*. Sendo assim, podemos observar que o OVA se torna flexível para qualquer ambiente escolar, desde que o mesmo possua internet.

Durante o estudo dos níveis de aprofundamento pode-se notar que o OVA possui diversas funcionalidades, tendo a possibilidade de analisar as diferentes forças gravitacionais, em distintos astros, como: sol, Terra, lua e satélite artificial. Com a possibilidade de analisar diversas situações o objeto virtual pode ser utilizado em diferentes níveis de aprendizagem, desde a Educação Infantil, analisando como se comportam os astros, até o Ensino Médio, com maior aprofundamento em cálculos e vetores, por exemplo. Isso reafirma o que dizem Santos e Amaral (2012) quando demonstram que os OVA's são utilizados para dar suporte ao aprendizado, pois o aluno consegue modificar todos os dados do *software* a partir de controles deslizantes, ocasionando em uma demonstração visual do sistema solar diferente a cada alteração.

Moran (2004) comenta que diversas vezes as tecnologias dentro da educação acabam se tornando apenas uma demonstração de conteúdo, porém quando analisamos o sistema Terra-Sol dentro OVA, verificamos que o mesmo possui 94,65% de índice de contato (112 clicks no total, 6 utilizados de forma a não alterar os resultados do experimento) percebemos que o usuário pode se tornar altamente



influenciador do que ocorre dentro do *software*, permitindo uma exploração livre, sem um conteúdo pré-estabelecido, oferecendo ao aluno uma gama altíssima de situações prováveis e não só demonstrando algum conteúdo. Além disso, também existe a possibilidade de o usuário apenas clicar em “*play*” e o sistema iniciar uma atividade pré-programada do sistema solar.

#### 4. CONCLUSÕES

Nosso objetivo neste trabalho foi analisar o OVA Gravidades e Órbitas e aprofundar as discussões acerca de sua utilização. Percebe-se que o OVA é abundante em recursos visuais, e possui alta interação com o usuário. Também provou ser bem flexível em sua utilização, sem necessitar de um computador de alta performance, necessitando apenas de um *software* instalado e de acesso à internet.

Percebe-se que o OVA possibilita a exploração natural de conceitos, oferecendo ao aluno um ambiente diferente do que a sala de aula, rico em detalhes e demonstrações gráficas de acontecimentos reais.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLORADO UNIVERSITY. PhET. Disponível em  
<[https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)>. Último acesso em: Agosto, 2020.

DOS SANTOS, M. E. K.; AMARAL, L. H. Avaliação de Objetos Virtuais de Aprendizagem no Ensino de Matemática. **Revista REnCiMa**, v. 3, n. 2, p. 83-93, jul/dez 2012

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do Professor com as Tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, [S.l.], v. 4, n. 12, p. 13-21, jul. 2004.