

## DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE VIRTUAL, ATRAVÉS DA PLATAFORMA MOODLE, PARA DAR SUPORTE AO ENSINO DE FÍSICA NO COLÉGIO MUNICIPAL PELOTENSE, PELOTAS-RS

*Adavilson Medeiros Galo<sup>1</sup>, Coelho Tieli Edvald<sup>2</sup>, Richard Tavares da Rosa Silveira<sup>3</sup>, Felipe Grillo<sup>4</sup>, Carlos Henrique Pagel<sup>5</sup>, Mateus Peres<sup>6</sup>, Sabrina Lopes Xavier<sup>7</sup>, Bruno Ferraz Silveira<sup>8</sup>, Daniel Souza Cardoso<sup>9</sup>, Julio Damasceno<sup>10</sup>*

<sup>1</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
adavilson.medeirosgalo@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
tielirs@hotmail.com

<sup>3</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
eng.richardsilveira@gmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
felipegrillo01@hotmail.com

<sup>5</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
carlos.pagel@hotmail.com;

<sup>6</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
peresmateus1989@gmail.com;

<sup>7</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
sabinaxavier30@hotmail.com;

<sup>8</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
bfsbrunobfs@outlook.com

<sup>9</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – Campus CAVG, Pelotas – RS, Brasil  
dcs.fisica@gmail.com;

<sup>10</sup> Colégio Municipal Pelotense, Pelotas – RS, Brasil  
julioddamasceno@hotmail.com

### RESUMO

Considerando as diferentes e crescentes demandas que perpassam pelas competências docentes, frente às diferentes modalidades de ensino e as dificuldades de aprendizagem nas disciplinas de Física, no ensino médio, realizou-se um estudo de caso no sentido de verificar a inserção de atividades na modalidade de exercícios de fixação, através de simuladores. Os exercícios foram elaborados na plataforma virtual moodle, contemplando a cinética através de uma introdução à análises de forças. Constatou-se que o ambiente virtual é de fácil acesso, embora a plataforma virtual não é comum na maioria das escolas públicas de Pelotas. O

desenvolvimento de questões com uso de simuladores, torna a atividade menos abstrata e divertida.

**Palavras-chave:** Ensino de Física, análise de forças, cinética, moodle

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente oferta de cursos nos mais diferentes níveis de ensino, amplia o espectro de ações e competências docentes no que tange o ensino-aprendizagem. Segundo Cardoso [1], os docentes flexibilizaram seus perfis para atender as novas demandas e tecnologias da educação. Neste sentido, vislumbrou-se a importância da introdução ao desenvolvimento de ambientes virtuais de ensino Física, na plataforma moodle, na iniciação à docência, seja para o ensino presencial.

Considerando esses aspectos e a dificuldade no aprendizado dos alunos no ensino médio, com conceitos muitas vezes extremamente abstratos [5], requerendo um raciocínio lógico do aluno e que segundo Ricardo e Freire [4], moram na relação da Física com a Matemática, tecnologia e cotidiano, num processo entorno da transmissão de conhecimento e memorização [2]. Os discentes bolsistas do PIBID, pibidianos, no curso em licenciatura em física do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense Câmpus CaVG, iniciaram um projeto que instiguem os alunos do ensino médio e os próprios discentes do curso de licenciatura em física, a terem uma visão mais ampla da física, não apenas se utilizando conceitos didáticos e pedagógicos, para chegar ao aluno, em que muitas vezes saem da escola com dificuldades de entender certo conteúdo da disciplina em questão.

Aos alunos foram apresentados à página do IFSUL-CAVG, através do professor titular da escola parceira e através dos discentes bolsistas realizaram suas inscrições no ambiente virtual, Ava Institucional<sup>1</sup>. A plataforma conta com um banco de questões, formulado pelos pibidianos, sendo atualizado constantemente, as quais irão compor as atividades propostas, na perspectiva de fomentar a interação alunos-pibidianos através da plataforma.

Os pibidianos disponibilizaram horários para atender os alunos da escola parceira, não havendo conflitos em seus horários de aula. Para esse processo ocorrer, ambos estavam matriculados em suas respectivas instituições de ensino e cadastrados.

<sup>1</sup> <http://ead.cavg.ifsul.edu.br/avacavg/login/index.php>

A utilização do banco de questões se dará com o auxílio de simuladores para construir aqueles conceitos da Física que inicialmente se tornam complexos, na perspectiva da resolução de situações-problema que muitas vezes não são abstraídas pelos alunos ao passo que surgem as dificuldades de interpretação.

Buscou-se neste trabalho, implementar um ambiente virtual voltado para contribuir no processo de ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio, através da elaboração de uma plataforma auxiliar às atividades promovidas pelo professor da disciplina.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os Pibidianos criaram um banco de questões que está em desenvolvimento constante, onde os alunos poderão resolver, ter acesso à gráficos, obtendo correção instantâneas com o auxílio de feedback, em caso de dúvidas terão à disposição um chat com os pibidianos. Utilizou-se recursos de informática de ambas as Instituições e a plataforma virtual do Câmpus Pelotas-Visconde da Graça.

## 3 RESULTADOS

Buscando um ambiente virtual de fácil interação, optou-se por dividir as seções em blocos temáticos, deixando em destaque as formas de atendimento, seja por chat ou fórum de notícias. As atividades vigentes são destacadas, enquanto as demais ficam ocultas.



Figura 1 - Ambiente virtual da disciplina piloto.

As atividades podem ser das mais diversas, mesmo que limitadas pelos modelos da plataforma. Neste trabalho optou-se por demonstrar através do formato questionário,

composto por duas ou mais questões, onde exemplificamos com a questão apresentada na figura 2.



Figura 2 - Questão teórica com auxílio de simulador previamente indicado

Na figura 2, a terceira questão deste questionário, introduz um questionamento e induz o questionado à refletir, utilizando um simulador através de um link indicado no corpo da questão.

O enunciado questiona se logo após iniciar-se o movimento por ação de forças, este cessará devido a introdução de uma força de módulo e direção, porém com sentido oposto? Ao acessar o simulador o aluno percebe que mesmo em poucos segundos, ação de uma força colocará o corpo em movimento, acelerado, conforme figura 3.



Figura 3 - Utilização do simulador segundo questão da Figura (2): 1º passo

(Fonte: [https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_pt_BR.html))

Num segundo momento, figura 4, o aluno insere o segundo forçante, atuando no sentido oposto, num verdadeiro cabo de guerra. Percebe-se que o movimento não cessa, mesmo num equilíbrio de forças, tanto que na figura 5 consta-se uma Vitória do forçante azul.

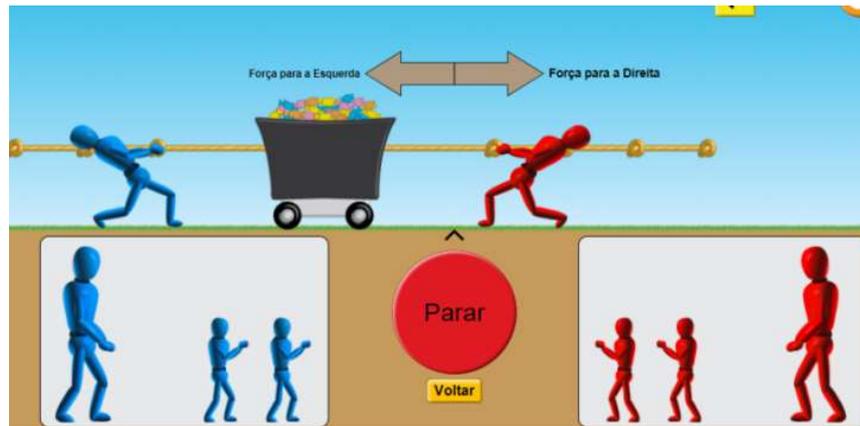


Figura 4 - Utilização do simulador segundo questão da Figura (2): 2º passo

(Fonte: [https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_pt_BR.html))



Figura 5 - Utilização do simulador segundo questão da Figura (2): último cenário

(Fonte: [https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics\\_pt\\_BR.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_pt_BR.html))

Este ensaio permite que o aluno possa tomar propriedade da 1ª Lei de Newton, que em acordo com Nussensveig [3], podemos enunciar :

*“Se a resultante das forças que atuam sobre um corpo for nula, este estará em repouso ou movendo-se com velocidade constante”.*

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o ambiente virtual é de fácil acesso para os alunos envolvidos e pibidiano, embora a plataforma não se mostra acessível para todas as escolas, pelo valor agregado. O desenvolvimento de questões com uso de simuladores, torna a atividade menos abstrata e divertida, bem como que sua dinâmica permite aproximar alunos e conteúdo na periodicidade desejada pelo professor, ponderando-se em níveis de dificuldade e execução.

Sugere-se que em novos estudos, seja na sua continuidade, um comparativo entre o uso das mesmas atividades, com e sem plataforma, para verificar o desempenho e afinidade dos alunos com as atividades.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- [1] CARDOSO, Daniel Souza ; SILVA., D. T. ; ESPINOSA, Istaél de Lima . **Parecer eletrônico no processo de avaliação em EAD. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância** , v. 10, p. 1/1-15, 2011.
- [2] MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. S.,o Paulo: EPU, 1986.p.11.
- [3] NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Física Básica 1**, São Paulo – Ed. Blücher, ISBN 85-212-0298-9, vol. 2, 4 ed., 328 p., 2002.
- [4] RICARDO, Elio C.; FREIRE, Janaína C. A. **A concepção dos alunos sobre a física do ensino médio: um estudo exploratório**. São Paulo - Rev. Bras. Ensino Física, vol. 29, nº. 2, 2007.
- [5] VALADARES, E. C.; MOREIRA, A. M. **Ensinando Física Moderna para o segundo grau: efeito fotoelétrico, laser e emissão de corpo negro**. Caderno Catarinense de Ensino de física, v. 15, n. 2, 1998. p. 121-135.