



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

## **USO DE APLICATIVO EM ANDROIDS PARA SIMULAÇÃO E O ENSINO DE FÍSICA MODERNA**

Amaral Nunes de Souza<sup>1</sup>- Unifesspa  
Luiz Gomes<sup>2</sup>-Unifesspa

Agência Financiadora: CAPES

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Uso da tecnologia android no ensino de Física

### **1. INTRODUÇÃO**

O estudo da ciência e a forma de viver das pessoas sofreram uma mudança significativa a partir do final do século XIX. Novas descobertas da Mecânica Quântica, da Física Nuclear e a Teoria da Relatividade revolucionaram o mundo, produzindo tecnologias introduzidas ao meio social.

No entanto, todo conhecimento referente as novas tecnologias não está envolvendo a maioria das pessoas. As escolas e o ensino de ciências são os grandes responsáveis por esta situação pois não oferecem aos alunos uma atualização condizente com o desenvolvimento atual.

A tecnologia avança com muita rapidez, novos aparelhos e dispositivos eletrônicos são lançados e logo substituídos. Estamos numa sociedade onde a grande maioria das pessoas possuem aparelhos celulares, sendo muitos de última geração.

Além destes aparelhos muito familiares, podemos ainda ter contato com inovações tecnológicas na medicina.

Em 2011, o Brasil bateu recorde de vendas de smartphones, comercializando cerca de 9 milhões de aparelhos. Estimou-se que, em 2012, esse número seria superado em 73%, chegando à marca de 15,4 milhões de smartphones vendidos, e realmente aconteceu a superação de vendas. Soma-se a isso a disseminação do acesso à Internet pela população brasileira: 38% dos domicílios possuem acesso a Internet, com 17% das pessoas acessando-a através de um telefone celular.

A venda de smartphones subiu 55 por cento no Brasil em 2014 na comparação com o ano anterior, para 54,5 milhões de unidades, projetando crescimento de 16 por cento para 2015. Dessa forma, o Brasil ficou na quarta colocação entre os maiores mercados do mundo, atrás da China, Estados Unidos e Índia.

Esse crescente uso de sistema android já levou alguns pesquisadores em ensino de física a criar aplicativos para tal sistema, como o pesquisador e professor cearense Alexandre Gonçalves Pinheiro, que desenvolveu dois novos aplicativos, que pode ser aliado dos docentes e utilizados para simular, facilitando o ensino e aprendizagem de física. Segundo Pinheiro, um deles serve para escolas e universidades que usam tablets para suas aulas, pois simula os movimentos da física. O pesquisador explica ainda que com os aplicativos será possível estudar a cinemática da Física na escola ou em casa. O programa simula movimento uniforme, movimento acelerado e movimento em duas dimensões sob ação da gravidade. Ainda inclui uma parte aleatória para professores e alunos testarem seus conhecimentos.

Um dos principais grupos de pessoas atingidos pelo uso crescente das tecnologias da informação e comunicação são os jovens que estão cursando o ensino médio. Essa intervenção vem forçando novas estratégias de ensino. Entretanto muitas escolas ainda ignoram o uso do smartphone na sala de aula, que pode ser primordial no ensino de física moderna, utilizando simulações que podem ser baixados da internet e que certamente irão contribuir com a compreensão desta área de conhecimento. Com toda essa facilidade ao

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação de Ensino de Física (MNPEF/ICE/Unifesspa), Faculdade de Física. E-mail: [amaralnunessouza@gmail.com](mailto:amaralnunessouza@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia pela Universidade Federal do Pará, UFPA. Professor Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. E-mail: [luizmg@unifesspa.edu.br](mailto:luizmg@unifesspa.edu.br)



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

acesso a informação, fica inevitável a não utilização da tecnologia em favor do ensino, tecnologia essa que pode ser mais instigante e facilitadora para o processo de ensino-aprendizagem.

A relação sociedade e tecnologia sempre foi algo de profundas discussões, em especial a relação de dependência que desenvolvemos desses recursos. Alguns autores sinalizam essa conturbada situação que se reflete nas relações pessoais e na vida acadêmica e profissional das pessoas. Vivemos num regime em que, segundo Postman (1994):

(...) a tecnologia se apodera imperiosamente de nossa terminologia mais importante. Ela redefine liberdade, verdade, inteligência, fato, sabedoria, memória, história – todas as palavras com que vivemos. E ela não para nos contar. E nós não paramos para perguntar (POSTMAN, 1994, p.3).

Em relação ao contexto educacional, ao observar a sala de aula percebemos que essa mentalidade se conserva. Segundo o Guia de Tecnologias Educacionais (GTE) do MEC, Brasil (2008):

Embora se considere importante o uso de uma tecnologia, vale lembrar que esse uso se torna desprovido de sentido se não estiver aliado a uma perspectiva educacional comprometida com o desenvolvimento humano, com a formação de cidadãos, com a gestão democrática, com o respeito à profissão do professor e com a qualidade social da educação (BRASIL, 2008).

Constata-se, dessa forma, a necessidade de certa orientação pedagógica para a aplicação desses recursos. Em análise, outros trabalhos da área observam apego a teorias pedagógicas como, por exemplo, cognitivas de Piaget, sócio interacionistas de Vygotsky e a aprendizagem significativa de Ausubel e Moreira. Suas utilizações se dão em muito pelo aparente sucesso dessas metodologias na aplicação em sala de aula, por priorizarem uma abordagem humanista.

Os dispositivos audiovisuais têm um papel fundamental no desenvolvimento do pensamento formal, que passa pelo desenvolvimento da função simbólica, com a aprendizagem da escrita e da leitura, função esta que desempenha o papel de decodificação dos signos em termos daqueles referentes internos do sujeito que lê (VIGOTSKY, 1993, p.87).

Esse trabalho referente ao uso de sistema android para o ensino de física tem como objetivos específicos: mostrar a importância do uso da tecnologia em favor do ensino; usar aplicativos que rodem em sistema android para ensinar Física Moderna; e fazer estimular o uso do sistema android para ensinar Física.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O referente trabalho utilizará como material de referência para desenvolver a aplicação do estudo o sistema android, presentes em muitos aparelhos celulares. A metodologia que será aplicada utilizará a simulação de física moderna que possam ser usada no sistema android. Cada aluno ou grupo de alunos irão utilizar celulares com sistema android para simular experimentos virtuais de Física Moderna, como o Efeito Fotoelétrico e o efeito Compton.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com o referencial bibliográfico pesquisado, o uso de tecnologia no processo de ensino-aprendizagem se tornou indispensável com o desenvolvimento da tecnologia, proveniente do avanço de estudo da Física Quântica. Nesse contexto, percebe-se que a escola atual precisa com urgência de quebra de paradigmas no que diz respeito ao uso de tecnologia em sala de aula para o ensino de Física Moderna. Percebe-se também no referencial que o uso de android é atualmente fundamental para ensinar. Pois é um sistema portátil e que a maioria dos alunos de ensino médio possui. Logo é imprescindível a utilização de tal tecnologia em sala de aula. E nesse intuito espera-se que se atinja o objetivo primordial que é fazer com que os alunos de ensino médio consigam entender um pouco sobre o mundo físico a partir de novas descobertas.



**Unifesspa - 21 a 25 de Setembro de 2015**

I Seminário de Projetos Integrados  
I Jornada de Extensão  
I Seminário de Iniciação Científica  
I Encontro de Pós-Graduação

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o uso de aparelhos celulares, tablets, etc., que contenham o sistema android, tem que ser usado o mais rápido possível em sala de aula para o ensino de Física Moderna, uma vez que, além de ser prático e operacional é lúdico e atraente principalmente para os jovens que estão cursando o nível médio. Nesse sentido vale ressaltar que a tecnologia não pode ficar afastada da sala de aula, pois cada vez mais o mundo gira em torno dela.

#### 5. REFERÊNCIAS

KAPON, S.; GANIEL, U.; EYLON, B.S. Utilizing public scientific web lecture to teach contemporary physics at the high school level: A case study of learning. **Physical Review Special Topics: Physics Education Research**. V.7, n.2, p.1-8, 2011.

POSTMAN, N. **Tecnopólio: a rendição da cultura à tecnologia**. Tradução de Reinaldo Guarany. São Paulo: Nobel, 1994.

Rev. Bras. Ensino Fís. vol.28 no.2 São Paulo Apr./June 2006.

ROSA, P.R.S. O uso de computadores no Ensino de Física. Parte I: Potencialidades e Uso Real. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v.17, n.2, junho, 1995.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. Tradução Jeferson Luiz Camargo; revisão técnica José Ciprolla Neto. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1993.