

# Apple - Sistema para Apoio ao Estudo de Física

Matheus Gomes Sanglard<sup>1</sup>, Hugo Alberto Perlin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ensino Médio Integrado à Informática  
Instituto Federal do Paraná – Campus Paranaguá  
(IFPR)

<sup>2</sup>Orientador  
Instituto Federal do Paraná – Campus Paranaguá (IFPR)  
Rua Antônio Carlos Rodrigues, 453. Bairro Porto Seguro – 83215-750 – Paranaguá –  
PR

sanglard-@hotmail.com, hugo.perlin@ifpr.edu.br

**Abstract.** Apple is a software focused on teaching physics to students. The motivation for developing this software was that perception of difficulty that most high school students have with learning physics. Based on theory, exercises, experiments and tests, the software allows an easy assimilation of the content taught in the classroom.

**Resumo.** Apple é um software direcionado ao ensino da física a alunos. A motivação para o desenvolvimento desse software foi que percepção da dificuldade que grande parte dos alunos do ensino médio tem com o aprendizado da física. Com base em teoria, exercícios, experiências e testes, o software permite facilitar a assimilação do conteúdo ministrado em sala de aula pelos alunos.

## 1. Introdução

Apple é um software livre direcionado ao ensino da física a alunos. O seu nome tem o intuito de simbolizar a maçã que caiu na cabeça de Isacc Newton proporcionando-o explicar a teoria da gravidade.

A motivação para o desenvolvimento desse software foi perceber da dificuldade que grande parte dos alunos do ensino médio tem com o aprendizado da física. Tal fato foi observado durante as monitorias de física (uma espécie de reforço para sanar dificuldades e dúvidas dos alunos do campus) no Instituto Federal do Paraná - Campus Paranaguá, na qual o autor era o aluno responsável. Com o auxílio do software, o aprendizado dos alunos pode ser melhorado, fazendo com que suas dificuldades e dúvidas fossem amenizadas, proporcionando um melhor aproveitamento das matérias aplicadas em sala de aula. Diferente de outros softwares já disponíveis livremente na WEB como “Aprendendo as leis de Newton com os carrinhos de rolimã”, “Forças em ação” e o “Cor Luz”, produzidos para o concurso Rived <<http://rived.mec.gov.br>>, o Apple busca mais a interação com o aluno do que com o professor, e tem como objetivo abranger uma variedade de conteúdos, e não apenas uma matéria específica como os programas citados.

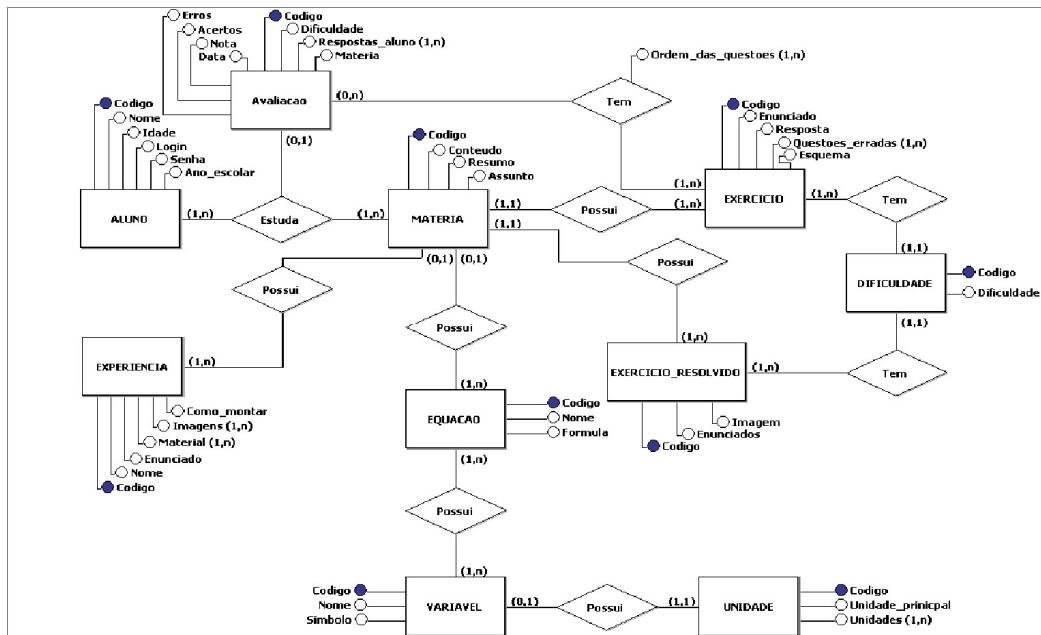
Depois de cadastrado, o aluno poderá escolher variadas matérias para estudar ou alterar seus dados cadastrais. Dentro de cada matéria o aluno terá acesso a um breve texto explicativo sobre a teoria da matéria uma lista de experimentos que colocam a prova a teoria, uma lista de equações que a matéria possui, listando as grandezas físicas que constituem cada equação e suas unidades, uma lista de exercícios resolvidos, provenientes de vestibulares, que são separados por níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil). Também há a opção de testar o conhecimento obtido na opção de resolver exercícios, os quais são separados em níveis de

dificuldade e provem de vestibulares, onde é selecionada uma serie de exercícios que fazem parte da avaliação a ser resolvida. Logo após a resolução é exibido os exercícios corrigidos e os dados da avaliação (data, dificuldade, matéria, número de acertos, número de erros e nota). Por fim há a opção de observar o resultado da ultima avaliação concluída sobre aquele determinado assunto.

## 2. Metodologia

Com base nos requisitos foi definido o processo de modelagem, o qual empregou os seguintes diagramas da UML: Diagrama de caso de uso; Diagrama de classes; e Diagrama de seqüência. Para a modelagem do banco de dados: Diagrama de Entidade Relacionamento; e Diagrama Relacional.

Para uma visão geral do sistema, a figura 1 mostra o modelo entidade relacionamento definido.



**Figura 1. Modelo Entidade-Relacionamento do sistema proposto.**

Para a implementação do software, foi utilizada a linguagem de programação JAVA junto com a Orientação à Objetos. Objetivando melhorar o desenvolvimento e a manutenção do software, foi utilizado o padrão MVC (Modelo-Visão-Controle).

Para o desenvolvimento do projeto em questão foram utilizadas as seguintes ferramentas: plataforma Java; IDE Netbeans; Flamerobin; Astah.

O software foi criado durante o final do ano letivo, onde utilizando dos conhecimentos obtidos nas matérias de modelagem de sistemas, banco de dados e orientação à objetos com o fim de ser um trabalho acadêmico exigido pelos professores das matérias técnicas do curso de informática no IPFR – Paranaguá.

## 3. Conclusão

Ao terminar o desenvolvimento do software verificou-se que as metas estabelecidas foram alcançadas, e os professores do componente curricular a que o programa é direcionado (Física), aprovaram e esperarão bons resultados do software, porém foi observado que há modificações que poderão proporcionar um melhor aprendizado para

os alunos que o utilizarem. Tais melhorias serão implementadas dentro em breve, para garantir que o aluno tenha o máximo de aproveitamento do aprendizado que o software pode oferecer.

O Apple teve seu objetivo alcançado ajudando os alunos a melhorar seu desempenho em sala de aula e também para o que estiver se preparando para o vestibular a ter um estudo eficiente, onde poderá desfrutar de um breve resumo de matérias importantes e exercícios que o ajudarão no teste.

