

## EXPERIÊNCIA DOCENTE: APP GAME

Eli CANDIDO JUNIOR<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este artigo descreve a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (Project-Based Learning - PBL) e Ensino Baseado em Jogos (Game-Based Learning - GBL) e relata sua aplicação no ensino da disciplina de Introdução à Computação ministrada aos alunos de graduação do primeiro termo do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário “Antônio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente, durante o primeiro semestre dos anos de 2014 e 2015. Este trabalho aborda o desenvolvimento de um aplicativo de celular para controlar um robô, onde disputam um jogo. Este projeto proporcionou aos alunos a experiência para entender os principais conceitos e princípios para o desenvolvimento de um aplicativo para celular e aplicá-los durante o desenvolvimento do projeto.

**Palavras-chave:** Metodologias. Inovação. Projetos. Jogos. AppGame.

### 1 INTRODUÇÃO

A partir de 2014, desenvolvemos um planejamento estratégico para a aplicação da metodologia de Ensino Baseado em Projetos (PBL) e Ensino Baseado em Jogos (GBL) com o objetivo de tornar o aprendizado mais eficiente, dinâmico e significativo. Estes projetos fazem com que os estudantes busquem respostas a questões complexas, muitas vezes multidisciplinares, apresentando um produto final como resultado de suas pesquisas. Enquanto planejam, organizam e executam o projeto, eles se deparam, na prática, com situações em que precisam trabalhar harmonicamente em grupo, lidar com opiniões diferentes, comunicar aquilo que estão pensando, defender seu ponto de vista e criticar os que não consideram ser adequados.

A disciplina selecionada para desenvolver o projeto foi Introdução à Computação, do primeiro termo do curso de Sistemas de Informação.

---

<sup>1</sup> Docente do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário “Antonio Eufrásio de Toledo” de Presidente Prudente. eli@toledoprudente.edu.br.

## **2 METODOLOGIAS ATIVAS**

Metodologias ativas são centradas no aluno, colocando-o no papel de solucionador de problemas, e norteiam-se por processos interativos de conhecimento, envolvendo experiências reais ou simuladas, trabalho em equipe e mediação do aprendizado com tecnologia. (LAP, 2014).

Na Toledo Prudente, as metodologias ativas estão sendo estudadas, aplicadas, testadas, adaptadas e multiplicadas por meio do Laboratório de Apoio Pedagógico em Inovação Acadêmica, criado em 2013.

### **2.1 Project Based Learning (PBL) e Game Based Learning (GBL)**

O Project Based Learning (PBL) ou Aprendizagem baseada em Projetos consiste no aprendizado focado na construção de projetos interdisciplinares e em equipes. Os alunos vivenciam todas as etapas do projeto, tomando decisões, como em uma situação real, visando solucionar um problema. Os projetos tecnológicos desenvolvidos podem resultar em competições entre os alunos, tendo o Game Based Learning (Aprendizagem baseada em Jogos) como estratégia de aprendizagem. (LAP, 2014).

Segundo STOLK (2014) construir uma experiência em ensino baseado em projetos é necessário contemplar os seguintes componentes: 1) Objetivos de Aprendizagem: você objetiva diferentes resultados; 2) Atividades: você faz coisas para fazer progresso em direção a seus objetivos; 3) Produtos: você cria artefatos, como resultado das atividades; 4) Avaliações: você avalia o processo ou os resultados, e fornece uma devolutiva. Tudo isso acontece em um ambiente de aprendizagem específico ou contexto.

O PBL é considerado umas das práticas de ensino mais eficazes para essa nova geração de estudantes, pois estes trabalham com questões e problemas reais, podendo criar soluções e apresentar resultados de maneira colaborativa. Facilitando assim a interdisciplinaridade e possibilitando um maior engajamento dos alunos durante todo processo de ensino-aprendizagem.

### **3 O PROJETO**

O projeto denominado "App Game" é desenvolvido na disciplina de Introdução à Computação, objetivando a aplicação de conceitos básicos de lógica computacional, matemática e desenvolvimento de algoritmos. A interdisciplinaridade é uma estratégia de abordagem e tratamento do conhecimento em que duas ou mais disciplinas/unidades curriculares ofertadas, simultaneamente, estabelecem relações de análise e interpretação de conteúdos com o fim de propiciar condições de apropriação, pelo discente, de um conhecimento mais abrangente e contextualizado.

Foi realizada a aquisição do kit robótico: LEGO Mindstorms NXT, objetivando sua aplicação em mais um projeto (PBL) interdisciplinar, envolvendo as seguintes disciplinas: Algoritmos I, Lógica e Introdução à Computação.

O "App Game" consiste no desenvolvimento de um aplicativo para celular (Android), utilizando o software App Inventor (MIT), para controle de um robô, que será construído utilizando o controlador NXT e peças do KIT Lego.

O App Inventor é uma ferramenta de programação baseada em blocos onde é possível criar aplicativos totalmente funcionais para dispositivos móveis que executem o sistema Android.

O projeto foi realizado com o primeiro termo do curso de Sistemas de Informação, nessa segunda edição (2015) foi envolvido os alunos do curso de graduação em Marketing (disciplina Marketing de Eventos) para trabalharem na organização do evento e criarem toda identidade visual do AppGame.

#### **3.1 Papéis**

Durante a apresentação do projeto os alunos tomam conhecimento dos papéis que irão desempenhar no decorrer do projeto e durante sua execução alternam entre os papéis, que são:

- Líder: Propõe agendas de reuniões, sugere a divisão do trabalho e desenvolve o plano geral do projeto (gerencia o tempo, conflitos e é o responsável pelo grupo).
- Programador: Desenvolvedor da aplicação, irá programar o robô e o aplicativo de controle.
- Montador: Responsável pela utilização do KIT, organização das peças, montagem do robô e conexão do celular.
- Relator: Toma notas de cada reunião do grupo, documentando todas as etapas de desenvolvimento do projeto.

É importante destacar “cada vez que uma reunião de grupo é realizada, o professor deve participar e oferecer feedback verbal sobre o que o grupo cumpriu, o que foi concluído e o que ainda falta fazer.” BENDER (2013, p. 52)

### **3.2 Avaliação e Cronograma**

As atividades do projeto são avaliadas pelos professores que tiveram relacionamento direto com a atividade. Sendo dividido em etapas (checkpoints), onde os grupos apresentaram gradativamente os resultados para o professor responsável. Também será realizada uma avaliação individual da participação do aluno no decorrer do projeto.

Ao apresentar o projeto aos alunos foi estabelecido um cronograma de acordo com as datas de aula da disciplina. São definidas as equipes (grupos de até 4), ao final o aluno será avaliado de acordo com as seguintes etapas:

Nota AppGame (0-7):

- CheckPoint 01 - Protótipo do projeto (0,5)
- CheckPoint 02 - Montagem do robô (0,5)
- CheckPoint 03 - Programação do aplicativo (0,5)
- CheckPoint 04 - Apresentação projeto para o AppGame (1,0)
- Challenge AppGame - Evento (1,5)
- Participação individual durante o projeto (1,0)
- Prova Individual (2,0)

### 3.3 Regras

A meta da competição é fazer o maior número de gols com as bolas da cor do time na sua respectiva baliza (gol).

Cada equipe terá até quatro participantes e um robô (Kit Lego Mindstorms NXT). São 6 equipes participantes, onde cada equipe irá disputar duas rodadas eliminatórias (contra todos os competidores) e uma rodada final onde serão classificados os 4 melhores colocados e será zerada a pontuação das rodadas anteriores. A equipe que atingir a maior pontuação na rodada final será a campeã.

Cada rodada terá 4 equipes em campo, com duração de 5 minutos, que será dividido em 2 etapas de 2 minutos e 30 segundos (a cada etapa deverá ser escolhido um controlador diferente para o robô). A cada rodada será atribuída uma cor a equipe participante. Cada uma terá que coletar as bolas referentes a sua cor (amarelo, verde, azul ou laranja). Serão distribuídas 8 bolas para cada equipe, no valor de 1 ponto cada e 3 bolas “coringas” (vermelha) valendo 3 pontos, que podem ser capturadas por qualquer uma das equipes participantes.

A classificação será definida pela contagem da pontuação das bolas localizadas no gol de cada equipe no final da rodada.

Não é permitido que os participantes interfiram no campo de jogo durante a partida. A equipe não poderá obstruir o acesso ao gol do oponente, caso haja contato voluntário será penalizado com uma advertência de 15 segundos, caso se repita, será desclassificado.

Caso a equipe faça um gol com a bola (cor) de outra equipe ele será penalizado perdendo 1 ponto e a bola será repostada no tablado pelo juiz.

Caso haja empate na pontuação ao final da rodada, serão usados os seguintes critérios para desempate:

- A equipe que pegou mais bolas vermelhas;
- A equipe que pegou todas as bolas primeiro;
- A equipe que não perdeu ponto;
- A soma dos pontos de todas as rodadas anteriores;
- Sorteio.

Ofensas verbais e violência física a professores, alunos, funcionários e pessoas presentes na competição acarretará na desclassificação automática da equipe, podendo ser submetido a punições da Faculdade.

A comissão dos professores, composta pelo coordenador do evento e professores presentes, é soberana nas decisões. Casos não previstos nesse regulamento serão definidos pela comissão.

### 3.4 Pesquisa

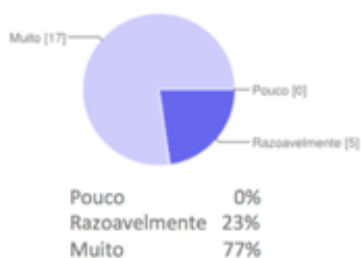
Foi aplicado um questionário pós realização do projeto, verificando-se a percepção do aluno sobre os ganhos da metodologia para seu aprendizado e envolvimento na compreensão teórica da disciplina.

Quando questionados se as atividades envolvidas no projeto aumentaram o envolvimento nas sustentações teóricas, 77% responderam que houve um aumento significativo. Mais de 80% dos alunos afirmaram que as atividades em equipe motivaram à participação no projeto.

Foi unanime a afirmação que a aplicação desta metodologia contribuiu para o aprendizado, onde podemos destacar algumas respostas:

- *"Aprendemos a lidar em equipe para solucionar os problemas e aprendizagem na parte prática."*
- *"Uma das principais vantagens é o fácil entendimento da lógica de programação."*
- *"As principais vantagens foram : valorização do trabalho em equipe, facilidade de aprendizagem por meio de uma competição."*

*As atividades envolvidas no projeto aumentaram meu envolvimento nas sustentações teóricas.*



*Você acredita que a aplicação desta metodologia contribuiu para seu aprendizado?*



## 4 CONCLUSÃO

É notável o envolvimento dos alunos durante as aulas e a facilidade que estão tendo na compreensão do conteúdo da disciplina, tornando o ensino contextualizado e gerando uma aprendizagem significativa.

Ao final da disciplina foi constatado: uma maior motivação dos alunos durante as aulas, auxílio na retenção de matrículas no semestre e aplicação de conceitos interdisciplinares.

A aprendizagem ativa ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo e é estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo passivamente. É, portanto, um método de ensino focado no aluno.

Um dos maiores desafios é formar profissionais qualificados para o mercado de trabalho, as novas metodologias de ensino irão estimular relações interdisciplinares e aproximar as instituições das empresas gerando significância entre a teoria e prática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENDER, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**. Porto Alegre: Penso, 2014.

LAP, Laboratório de Apoio Pedagógico. Blog do LAP. Disponível em <<http://www.inovacaoacademica.com.br>> Acesso em: 15 de ago. 2015.

STOLK, Jonathan. **Design of Project-Based Learning Experiences**. 2014.