

# O USO DO APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS EM DIFERENTES CONTEXTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS E QUAIS SÃO OS DESAFIOS NO CONTEXTO DA APLICAÇÃO DE PLATAFORMAS MÓVEIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS COM OS ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Tarcisio Sanches<sup>1</sup>; Fabricio Farias<sup>2</sup>; William Rodrigues<sup>3</sup>; Igor Pinho<sup>4</sup>; Leonardo Martins<sup>5</sup>

1 Universidade Federal do Pará – UFPA, tarcisiosanches1007@gmail.com

2 Universidade Federal do Pará – UFPA, fabriciosouzafarias@gmail.com

3 Universidade Federal do Pará – UFPA, wlrwilliam107@gmail.com

4 Universidade Federal do Pará – UFPA, igorpinho1997@gmail.com

5 Universidade Federal do Pará – UFPA, leonardo20.gm@gmail.com

## Introdução

Neste trabalho será apresentado os resultados e relações advindas da aplicação de tecnologias móveis no ensino das disciplinas referentes aos temas de ciências naturais. Além disso, será analisado a influência de fatores sociais e econômicos no contexto de aprendizado dos agentes beneficiados pela investigação. Para validação das informações apresentadas, questionários sociais e econômicos foram aplicados aos participantes. Esta pesquisa é motivada principalmente pelo baixo desempenho escolar de alunos brasileiros nas mais variadas etapas do ensino, o que gera a necessidade da investigação por novas alternativas que possam ser capazes de aproximar os estudantes de aprendizado mais qualitativo possível. Para isso, uma análise do impacto causado pelo uso de estratégias de aprendizado baseadas em problemas em diferentes contextos sociais e econômicos é realizada. Esta análise é executada com o intuito de responder perguntas referentes aos desafios da aplicação de tecnologias e plataformas móveis como ferramentas de suporte no meio do ensino fundamental na disciplina de ciências. Ao final desta investigação, espera-se também responder sobre a relação entre o avanço no aprendizado a partir da tecnologia da informação em detrimento de fatores sociais e econômicos, que possam ser adversos para o melhor ambiente de desenvolvimento do aluno.

Os estudantes que estão acostumados com aulas teóricas tendo apenas a explanação do professor como fonte de conhecimento e em alguns casos a biblioteca da escola. Esses alunos aceitaram participar de um novo método de aprendizado chamado *Problem Based Learning* – PBL, que no português significa “Aprendizagem Baseada em Problemas”, uma forma de ensino que vem sendo utilizado em países desenvolvidos e vem conseguindo bons resultados, possuindo corpo pedagógico formador por: um tutor, um cotutor, um coordenador, este último é responsável por manter a ordem durante a atividade, sendo escolhido antes do início e, por fim, um secretário tendo a tarefa de anotar tudo que acontece durante o experimento, ocorrência de pontos relevantes e se teve palavras novas proporcionando um melhor entendimento de todos em sala.

## Referencial Teórico

O PBL é um recurso didático, uma estratégia pedagógica inovadora, que vem conquistando muitos aliados. A Universidade McMaster, no Canadá, e a de Maastricht, na Holanda, foram as primeiras a adotá-lo, em 1969. Desde então, ele vem sendo

implantado em importantes escolas de diversas áreas mundo afora. No Brasil, o PBL chegou através da Faculdade de Medicina de Marília (SP) e da UEL (Universidade Estadual de Londrina), no Paraná. Este recurso traz para a sala de aula a interdisciplinaridade, seguindo a concepção de ensino tradicional, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação. A aprendizagem baseada em problemas também segue as novas diretrizes e parâmetros curriculares da educação básica, reduzindo a distância entre o aprendizado da teoria e a prática. Com esse novo método, o foco do ensino passa a ser o aluno, que deixa de exercer o papel apenas de receptor passivo das informações transmitidas por seus professores. Junto a isso, existem plataformas que contribuem significativamente para maior desempenho, pois, hoje aplicativos da plataforma androide estão, cada vez mais, ganhando adeptos no mundo por ser indispensável pelos usuários de smartphone levando ao seu usuário infinidade de conteúdo, das mais variadas áreas do conhecimento e em qualquer lugar, pois muitos aplicativos ligados ao ensino possuem licença gratuita. De acordo com Silva et al (2015), “afirmam que incluir ferramentas baseadas em tecnologias móveis em sala de aula podem resultar no desenvolvimento de várias habilidades dos alunos”. Assim com um maior conteúdo os estudantes crescem a cada dia melhorando seu desempenho e transformando a realidade que estão inseridos.

## **Metodologia**

O presente trabalho foi realizado no município de Cametá-PA, na escola Coronel Raimundo Leão, com estudantes do 9º ano do ensino fundamental durante uma parceria entre a escola em questão e o projeto “EXATAS-PBL”, onde 20 alunos aceitaram participar de um método de ensino completamente diferente do que eles estavam acostumados, uma vez que, o único método que eles tinham acesso era o tradicional, no qual o conhecimento é centrado no professor, sendo ele o senhor do conhecimento, que se baseia em aulas expositivas dirigindo os alunos para avaliação posterior, enquanto o PBL é um método de aprendizado centrado no aluno, tem o problema com elemento motivador do estudo e integrador do conhecimento. Nessa turma, foram utilizados assuntos das disciplinas de Matemática, “Equação do 2º Grau”, e Ciências Naturais, “Matéria”.

O experimento foi aplicado seguindo as diretrizes do PBL, realizado em dois encontros, sendo o primeiro realizado em um dia da semana e o outro em um dia da semana seguinte. No início, os estudantes responderam um questionário socioeconômico e um questionário pré-teste de 5 questões de matemática e 5 de ciências naturais. Ao término, o tutor apresentou o método e os alunos juntos com o coordenador e secretário deram início.

Cada aluno contava quais conhecimentos tinha sobre o problema, ouvia e ajudava os colegas que não tinham o conhecimento básico sobre o assunto proposto para resolução. Após duas horas de experimento, contando a partir do preenchimento dos questionários, o coordenador encerrou a atividade. Com isso, o tutor disponibilizou um aplicativo de celular chamado “Exatas Farias”, que foi desenvolvido por estudantes da Universidade Federal do Pará, este que está disponível na Play Store de forma gratuita fora disponibilizado para que os interessados pudessem estudar em suas casas além de todas as fontes que eles pudessem encontrar. Os mesmos tiveram uma semana para fazer isso e no próximo encontro, deveriam sanar qualquer dúvida que pudesse existir naquele momento.

No início do segundo encontro, o tutor pergunta aos alunos o que eles haviam estudado a respeito dos problemas propostos e quais foram suas descobertas. Assim, começa a discussão dos alunos, de maneira parecida a do primeiro dia, de forma que todos falavam o que aprenderam e no fim os alunos fazem um pós-teste, para que pudessem avaliar o novo método praticado, contendo 5 questões de matemática e 5 questões de ciências naturais.

### **Resultados e Discursões**

Após o término do experimento, foram coletadas as informações dos questionários, pré-teste e pós-teste, além de um questionário sobre a aceitação dos estudantes diante do desafio proposto, também avaliando seu desempenho utilizando esse novo método. Nesse contexto, pode se verificar que o novo método teve aceitação bastante satisfatória, cerca de 78,33%, em relação ao método tradicional, enquanto o aproveitamento dos alunos diante dos resultados no pós-teste em comparação com o pré-teste foi significativo, a maioria das perguntas de matemática teve o número de acertos igual a 69,25%, onde o problema com maior número de acertos foi da 2ª questão do pós-teste. Enquanto o problema com menor índice de acertos foi da 5ª questão do pós-teste. Já em ciências naturais, que obteve número de acertos com cerca de 76,45%, o problema com maior número de acertos foi da 1ª questão, com aproveitamento ainda maior, cerca de 76,45%, enquanto o problema com menor índice de acertos foi da 3ª questão. Vale ressaltar que os dados foram coletados dos questionários analisados individualmente de cada estudante durante o pré-teste e o pós-teste.

Ainda foi considerado o maior desempenho dos alunos possuem mais condições sócio econômicas como por exemplo morar em zona urbana - centro da cidade, casa de alvenaria, rua asfaltada, rede de esgoto, Foi comprovado uma diferença entre cerca de 72% melhor no desempenho nas atividades do que estudantes que moram nas periferias ou localidades próximas sem asfalto ou rede de esgoto e muitos menos acesso a internet.

### **Conclusão**

O presente trabalho fez uso do método de ensino de Aprendizagem baseada em problemas – PBL, aliado a tecnologia móvel, fazendo uso do aplicativo “Exatas Farias”, com foco em complementar e melhorar o método de ensino atual, levando muito mais conteúdo do que os estudantes já contavam em sua escola, trazendo benefícios para o processo de ensino-aprendizagem e afirmando, ainda mais, que este recurso inovador de ensino, aliado as novas tecnologias, consegue resultados significativos, assim como contribuir de fato para a expansão de conhecimento dos alunos.

**Palavra-Chave:** Aprendizado baseado em problemas (PBL); tecnologias móveis; Fatores sociais; Inovação do aprendizado.

### **REFERÊNCIAS**

- ❖ <https://silabe.com.br/blog/aprendizagem-baseada-em-problemas-pbl/>. Acesso em 22 fev. 2018

- ❖ MOURA, DALITA et al. **SUORTE À APRENDIZAGEM DE LÓGICA COMPUTACIONAL USANDO O APLICATIVO ALGOFÁCIL. II** Conapesc. Acesso em: 26 fev. 2018
  
- ❖ NUNES DA SILVA, Fabrícia et al. **APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DO SOFTWARE EDUCACIONAL LABVIRT: ESTUDO DE CASO NUMA TURMA DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA.** 2015. Disponível em: . Acesso em: 23 fev. 2018
  
- ❖ QUEIROZ. PBL, **PROBLEMAS QUE TRAZEM SOLUÇÕES;** Revista Psicologia, Diversidade e Saúde. 2012. Disponível em: Acesso em: 24 fev.2018