

APLICAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO REMOTA NO ENSINO BÁSICO ATRAVÉS DE DISPOSITIVOS MÓVEIS

João Paulo Cardoso de Lima ¹, José Pedro Schardosim Simão ², Willian Rochadel ³,
Juarez Bento da Silva ⁴

¹ UFSC / Campus Araranguá / joao.pcl@grad.ufsc.br

² UFSC / Campus Araranguá / jpsimao@me.com

³ UFSC / Campus Araranguá / willian.rochadel@ufsc.br

⁴ UFSC / Campus Araranguá / juarez.silva@ieee.com

Palavras-Chave: *Experimentação remota, Dispositivos móveis, Ensino de física, M-Learning*

INTRODUÇÃO

A exploração de novas práticas de ensino centrada na valorização dos atributos individuais dos estudantes inclui o uso de tecnologias da informação e comunicação pela notável característica desta de mediar e facilitar a aproximação do aluno com as disciplinas. O uso de laboratórios virtuais e simulações como ferramentas de apoio ao ensino e aprendizagem permitem o enriquecimento das atividades em sala de aula, no entanto eles não proveem o caráter realístico e resultados conseguidos com laboratórios presenciais, as quais são possíveis nos laboratórios remotos. Assim, a Experimentação Remota possibilita usuários à distância ter controle de experimentos físicos e acompanhar resultados, além disso a utilização dos experimentos proporciona a expansão dos recursos tecnológicos de laboratório por permitir seu acesso de diferentes lugares. Conjuntamente, o *Mobile Learning* permite que a aprendizagem ocorra de vários lugares ao mesmo tempo, e este tem tido um papel fundamental no processo de modernização do ensino. A popularização dos dispositivos móveis e a fluência da geração que frequenta a escola no uso de tecnologias motiva o estudo de novos métodos para explorar as tecnologias na educação.

METODOLOGIA

A utilização da experimentação remota em dispositivos móveis como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem é executada em forma de projeto de pesquisa juntamente com um escola de ensino público. Neste projeto, cinco turmas da segunda série do ensino médio acompanham a apresentação dos conceitos teóricos pelo professor e, em outro momento, os alunos são divididos em grupos com dispositivos móveis e questionários a serem respondidos a partir da observação e do conhecimento teórico prévio das aulas teóricas. O desenvolvimento deste modelo fundamenta-se na interação entre a aplicação de dispositivos móveis, experimentos remotos e o ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*, totalmente baseados em recursos de *software* de código aberto e *open-hardware*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as práticas foi notável a facilidade de acesso dos alunos à tablets e smartphones, por muitas vezes dispositivos de baixo custo e processamento reduzido, no entanto as maiores limitações têm sido o acesso à internet de baixa qualidade e a curta carga horária da disciplina de física. O acompanhamento destas turmas em sala de aula, no momento do acesso ao experimento

remoto com seus dispositivos móveis, foi seguida de questionário sobre fluência tecnológica e avaliação da aprendizagem. Apesar da dificuldade de avaliar a efetividade da aprendizagem, os resultados positivos, tal como o demonstração de interesse pelo experimento e a grande percentagem de participação nas tarefas compensadas e voluntárias no ambiente virtual, motivam a busca de novas formas de avaliação menos subjetivas do que somente o parecer favorável dos alunos quanto ao uso dessa metodologia. Quanto à disponibilidade de recursos tecnológicos, a escola co-executora dispõe de poucos computadores para atender ao grande número de alunos, apesar disso o levantamento indicou que a maioria dos estudantes possui um computador e conexão com a internet em sua residência. A integração das tecnologias na educação visa fornecer qualidade e diversidade de conteúdo ao estudante de ensino médio. No que se refere ao ensino de física, sabe-se que é essencial a presença da experimentação em todo processo de desenvolvimento das competências do aluno. A integração do m-learning à experimentação remota mostra-se eficiente ao permitir a extensão das atividades de ensino-aprendizagem dentro e fora da sala de aula. Além do mais, ela figura como recurso para apoio e enriquecimento das relações entre professor e aluno, à medida que a arquitetura e os processos de comunicação envolvidos tendem a despertar a curiosidade do usuário em diversas áreas da engenharia e tecnologias, o que leva a efeito a produtividade de ensino.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da empresa mineradora Vale do Rio Doce no âmbito do programa Forma-Engenharia.

REFERÊNCIAS

- J. B. Silva, W. Rochadel, R. Marcelino, **Utilização de NTIC's Aplicadas a Dispositivos Móveis**. IEEE Rita, Vol 7, Núm. 3, Ago. 2012. ISSN 1932-8540.
- ROCHADEL, W. et. al. **Educational application of remote experimentation for mobile devices**. 10th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), 2013
- ROCHADEL, W.; AQUINO, E. L. C.; SILVA, J. B., **Desenvolvimento de aplicação para interfaceamento com experimentos remotos por smarthphones**. Revista Novas Tecnologias na Educação, vol. 10, nº 1. ISSN 1679-1916.