Aprendizado de Programação baseada em projetos

Learning Programming Project Based

Rodrigo Caride Gomes⁴⁸
Matheus Epifanio.⁴⁹

Resumo:

No evento Macaé Conecta foi realizado um hackathon, onde equipes selecionadas foram convidadas a criarem soluções, e, durante quatro meses, desenvolverem seus projetos. Este trabalho tem como objetivo entender o impacto que o desenvolvimento de um projeto pode ter no aprendizado de programação. Serão levadas em consideração duas equipes participantes que tiveram o desenvolvimento e aprendizado de programação a níveis diferentes durante todo o processo.

Palavras-chave: Projetos, Programação, Aprendizado

Abstract:

At the Macaé Conecta event, a hackathon was held, where selected teams were invited to create solutions and, for four months, develop their projects. This work aims to understand the impact that the development of a project could be on programming learning. Two participating teams that had the development and learning of programming at different levels throughout the process will be taken into account.

Keywords: Project, Programming, Learnings

Introdução

A aprendizagem baseada em projetos é uma forma de ensino centrada no aluno que se baseia em três princípios construtivistas: a aprendizagem é específica ao contexto, os alunos estão envolvidos ativamente no processo de aprendizagem e atingem seus objetivos por meio de interações sociais e do compartilhamento de conhecimento e compreensão (COCCO, 2006). Essa afirmação vai de encontro com a opinião de Boda et al (2004 apud AREIAS e MENDES, 2007) onde é dito que os alunos conseguem melhores resultados tendo uma participação ativa, o que é oposto ao comportamento passivo das salas de aula tradicionais. Na programação, isso

⁴⁸ Graduando em engenharia Civil da UFRJ

⁴⁹ Graduado em ciência da computação pela UFF.

significa que a atividade mais importante para aprender a programar é criar seus próprios programas.

Dito isso, é possível observar que utilizar a aprendizagem baseada em projetos aplicada à programação parece ser promissor. O foco do presente trabalho é justamente relacionar esses dois conceitos e entender quais foram os ganhos.

Metodologia

Para a realização deste trabalho, foi proposto um desafio para as equipes participantes, onde eles tiveram que cumpri-lo através do desenvolvimento de um projeto desde o início da sua ideia até a entrega do seu MVP (Produto Mínimo Viável) por um período de 4 meses.

Com o objetivo de construir essa relação de aprendizado entre “Programação” e “Projetos” foram adotadas algumas metodologias, dentre elas, Programação Pareada (i.e. Estilo de programação onde mais de uma pessoa faz a programação em conjunto), conceitos de desenvolvimento ágil (i.e. alguns conhecimentos para ajudar na gerência dos projetos), apresentação de *pitchs*, aplicação de pesquisas de mercado, contato com clientes para entender os requisitos do sistema e aprendizado sob demanda por meio de vídeo aulas.

Para aplicar as metodologias citadas, foi necessário adotar o uso de algumas ferramentas como: Plataformas de programação (*App inventor*, *compute* ir e hora do código), *framework* de desenvolvimento *mobile* (React Native), ferramenta de gerência de projeto (Trello) e ferramentas de comunicação (*Whatsapp*, *Discord* e *Meet*). Essas ferramentas em conjunto com as metodologias têm um potencial muito grande para ajudar a atingir a meta deste trabalho.

Desenvolvimento

Todo processo de aprendizado começou com o evento Hackathon Macaé Conecta, onde foi apresentado um desafio *mobile* para as equipes participantes de cada nível (ensino fundamental, ensino médio e ensino superior). Os desafios eram temáticos e estavam de acordo com a ODS. Os temas dos níveis fundamental, médio e superior eram, respectivamente: crise hídrica de Macaé, energia e App do Procon. Numa primeira etapa as equipes deveriam propor e desenhar uma solução para os temas propostos, e, na segunda etapa, deveriam implementar a

solução proposta. Neste trabalho serão analisadas apenas duas equipes (uma equipe do ensino médio e uma equipe do ensino superior)

Durante a primeira etapa, as equipes conseguiram pensar em soluções inovadoras para os temas. É importante ressaltar que todos participantes se mostraram muito motivados em estarem desenvolvendo sua própria solução. Na segunda etapa, já era esperado que as equipes teriam que aprender vários conceitos para conseguir desenvolver sua solução, por isso foi estipulado um período de 4 meses para o desenvolvimento. Ou seja, as equipes tiveram que passar por todos processos desde o desenho da solução até o produto final, passando por conversas com usuários, pesquisa de mercado, prototipagem, roteiro de desenvolvimento, programação, design e refinamento da solução. Desses pontos, a programação era o ponto em que as equipes tinham menos familiaridade.

Foi observado que o maior desafio, para a equipe do ensino médio, estava relacionado ao seu pouco contato e experiência em programação. Por isso foi incentivado o uso de ferramentas básicas, como a plataforma Hora do Código e Compute It, para um primeiro contato com o desenvolvimento da lógica de programação, o que ajudou a entender como se dava o processo de criar algoritmos, mas devido a animação e motivação eles optaram por logo começar a desenvolver a solução que propuseram. E rapidamente demonstraram que estavam avançando no aprendizado de programação apresentando as primeiras versões de suas soluções.

Por outro lado, na equipe do ensino superior já existia uma expertise e contato com a programação, porém alguns desafios específicos relacionados à programação foram encontrados, como por exemplo, como fazer o aplicativo se comunicar com o banco de dados. Mas, o engajamento que os integrantes tinham com sua solução, os fez começar a procurar materiais rapidamente para ajudar no desenvolvimento do projeto. A demanda de criar soluções impulsionou o aprendizado e exercitou a criatividade na hora de pensar em soluções inovadoras.

Por fim, o conhecimento de programação não foi uma grande barreira para as equipes. Todos participantes demonstraram domínio durante o desenvolvimento de suas soluções, o que mostra que de fato houve um aprendizado grande acerca da programação. Vale destacar que, apesar do foco do presente trabalho ser a programação, tiveram outras habilidades trabalhadas durante a Hackathon, que também sofreram uma melhora, dentre elas a organização, responsabilidade, comunicação e trabalho em equipe.

Conclusão

O que se pode perceber é como um desafio traz um engajamento no aprendizado muitas vezes não visto em processos de formação convencionais, principalmente quando existe uma demanda de um projeto autoral, sendo assim, a aprendizagem baseada em projeto é uma perspectiva educacional que necessita de um olhar voltado para sua implementação nas práticas pedagógicas de diferentes níveis. Inclusive, vale ressaltar que um grupo era composto por alunos do ensino médio e um educador, já o outro de graduandos do ensino superior, sendo interessante que o educador que fazia parte do primeiro teve seu processo de aprendizado e crescimento junto com a equipe.

Referências

- Cocco, S. (2006).: Student leadership development: the contribution of project-based learning. Unpublished Master's thesis. Royal Roads University, Victoria, BC
- Areias, Cristiana e Mendes, António. (2007).: A tool to help students to develop programming skills. [ed.] the 2007 international conference on Computer systems and technologies. New York : ACM, 2007.
- Boada, I., Soler, J., Prados, F., and Poch, J. (2004): "A teaching/learning support tool for introductory programming courses", In Proceedings of the 5th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, pp. 604-609, 2004.