



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXVIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS **SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2024**

ENSINO DE FRAMEWORKS PARA DESENVOLVIMENTO DE **APLICATIVOS DE CELULAR POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO: UMA** **ANÁLISE DA APRENDIZAGEM ATIVA**

Douglas Oliveira de Jesus¹; Pâmela Michele Cândida Cortez²

1. Bolsista – Modalidade Bolsa/PVIC, Graduando em Engenharia de Computação, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: dojesus@ecomp.uefs.br
2. Orientador, Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: pamela@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Computação; Metodologias ativas;
Desenvolvimento de aplicativos.

INTRODUÇÃO

A integração de metodologias ativas ao ensino de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) tem se mostrado eficaz no desenvolvimento de habilidades práticas e cognitivas. Desde Papert (1980), que defendia o uso do computador para promover a aprendizagem ativa, o Pensamento Computacional emergiu como competência essencial no século XXI. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) reforça a importância do desenvolvimento dessas habilidades, mas ainda há desafios na aplicação em sala de aula, com muitos professores enfrentando dificuldades técnicas (NIC.BR, 2020).

Diante desse cenário, criamos um programa de extensão, que tem utilizado metodologias ativas para o ensino de programação a estudantes do Ensino Médio de escolas públicas, com a oferta de dois cursos. Para o curso profissionalizante de desenvolvimento de aplicativos, o projeto foi estruturado em torno dos frameworks Django e Flutter, com o intuito de ensinar desde conceitos de programação orientada a objetos até o desenvolvimento de interfaces móveis. Para consolidar o aprendizado, os estudantes foram desafiados a desenvolver um aplicativo real para uma ONG, aplicando os conceitos adquiridos em um projeto colaborativo e orientado por problemas.

Neste resumo, analisaremos o impacto dessa metodologia, investigando como a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de um projeto real contribuíram para a formação técnica e social dos estudantes. Além disso, serão apresentados os principais desafios enfrentados ao longo do curso e as estratégias adotadas para promover a persistência e o sucesso acadêmico dos estudantes.

METODOLOGIA

O curso contou com a participação inicial de 32 estudantes, oferecendo uma experiência prática que visava não apenas o desenvolvimento de competências técnicas, mas também habilidades sociais e de trabalho em equipe, aspectos cruciais para a formação profissional no campo da tecnologia. Ao longo do projeto, foram realizados questionários periódicos para medir a evolução do aprendizado e o impacto das metodologias ativas, em especial o Aprendizado Baseado em Problemas (PBL -- metodologia já utilizada no curso de Engenharia de Computação da UEFS), no engajamento e na motivação dos alunos.

A utilização de metodologias ativas, como a sala de aula invertida, tem ganhado destaque nos últimos anos como forma de promover maior engajamento e aprendizagem ativa dos estudantes. Esse método, ao inverter a lógica tradicional da transmissão de conhecimento, permite que os alunos estudem o conteúdo antecipadamente e utilizem o tempo em sala de aula para atividades práticas e colaborativas, facilitando a construção de novos conhecimentos e a aplicação em situações reais (VALENTE, 2014). Nesse contexto, além da aprendizagem baseada em problemas, empregamos a metodologia da sala de aula invertida no desenvolvimento das atividades. O material de ensino foi disponibilizado através de aulas gravadas, e os estudantes tinham o compromisso de assistir às aulas assíncronas antes das aulas síncronas. Isso possibilitou que as sessões fossem mais interativas e focadas no esclarecimento de dúvidas e discussões colaborativas, em vez de mera exposição de conteúdo. Esses encontros, realizados por videoconferências, facilitaram a interação direta entre os participantes e o instrutor, eliminando a necessidade de deslocamento físico, especialmente para os estudantes da região de Feira de Santana.

O desafio foi criar um aplicativo para o Instituto Eco da Mata, com funcionalidades de gestão de eventos, divulgação de projetos, geolocalização e interação comunitária. O curso foi dividido em quatro módulos:

Módulo 1: *Programação Orientada a Objetos (POO) e Engenharia de Software* (10 semanas) – Ensinou conceitos de programação orientada a objetos, padrões de projeto e diagramas *UML*. Avaliação baseada em seminários e atividades práticas.

Módulo 2: Requisitos e Desenvolvimento de Sistemas (6 semanas) – Introduziu arquitetura de sistemas, modelagem de banco de dados, e os *Frameworks Django e Flutter*. As equipes começaram a trabalhar na solução PBL.

Módulo 3: Desenvolvimento do *Back-end e API* (8 semanas) – Criou o back-end usando *Django REST Framework*, ensinando modelagem de dados, *API RESTful* e segurança.

Módulo 4: Interface Gráfica (10 semanas) – Focou na prototipação no *Figma* e desenvolvimento de *front-end* em *Flutter*, integrando a *API* ao aplicativo.

O curso foi realizado em 34 semanas, com encontros síncronos semanais, e resultou em um aplicativo completo, atendendo às necessidades da ONG.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

Os resultados do último questionário aplicado aos estudantes oferecem uma visão abrangente sobre o impacto das metodologias ativas utilizadas no curso, abordando aspectos como o desenvolvimento técnico dos participantes, a influência do curso na

motivação para seguir na área de software, e uma análise das evasões ocorridas. A seguir, discutimos detalhadamente cada um desses aspectos, com base nas respostas fornecidas pelos alunos.

O questionário revelou que a maioria dos alunos (63%) avaliou positivamente as metodologias ativas, atribuindo nota máxima ao impacto no aprendizado, com 68% se sentindo incentivados a aprender de forma autônoma. Entretanto, um aluno mencionou dificuldade em encontrar soluções claras, sugerindo a necessidade de maior orientação e recursos variados.

Ademais, o curso mostrou impacto significativo no aumento do conhecimento técnico dos alunos sobre *frameworks* como *Django* e *Flutter*, com 79% dos participantes relatando grande melhoria em sua compreensão. Contudo, dificuldades técnicas e a falta de tempo foram obstáculos importantes, com 74% dos alunos citando a falta de tempo como o maior desafio.

Além disso, o curso também influenciou positivamente a motivação dos alunos, com 84% indicando aumento no interesse por carreiras em desenvolvimento de software. Alunos do ensino médio também se mostraram motivados a seguir cursos de tecnologia, com 87,5% expressando interesse.

Entretanto, a falta de tempo foi o principal fator de evasão, citada por 90% dos desistentes, que concordaram parcialmente ou totalmente com o tópico. Outros motivos incluíram dificuldades com o conteúdo e incompatibilidade de horários, sugerindo a necessidade de módulos niveladores e maior flexibilidade nos encontros, como visto na Figura 1.

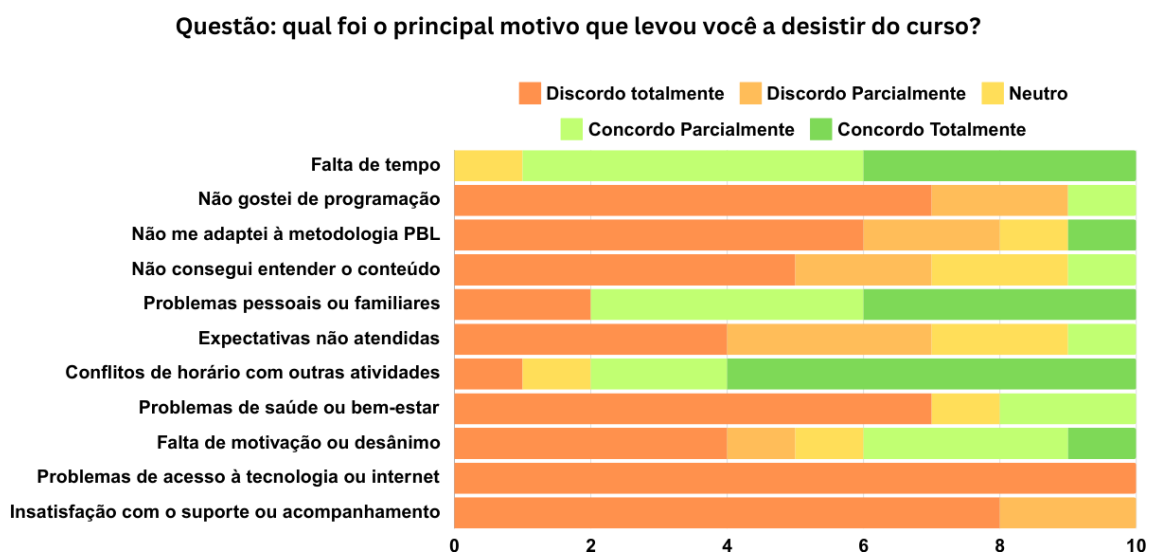


Figura 1: Respostas do questionário referente aos motivos de desistência do curso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou os resultados de uma experiência educativa focada na aplicação de metodologias ativas no ensino de frameworks para o desenvolvimento de aplicativos mobile, com ênfase no uso de *Django* e *Flutter*. A iniciativa envolveu estudantes do Ensino Médio da região metropolitana de Feira de Santana, com o objetivo de desenvolver competências técnicas e promover maior engajamento com a área de tecnologia, além de avaliar o impacto dessas metodologias na motivação dos alunos em relação ao ensino superior.

Os resultados demonstraram que a abordagem adotada foi eficaz em ampliar o conhecimento técnico dos alunos, que relataram uma melhora significativa na compreensão dos frameworks e sua aplicação prática no desenvolvimento de software. Além disso, os questionários indicaram que o curso estimulou a motivação para carreiras na área tecnológica, com muitos alunos considerando cursar ensino superior em instituições locais como a UEFS e a Universidade Federal da Bahia (UFBA).

No entanto, foram mencionados desafios como dificuldades técnicas, falta de tempo para se dedicar ao projeto, além de questões pessoais e falta de acesso a equipamentos adequados. Esses fatores evidenciam a necessidade de um suporte mais robusto, tanto em infraestrutura quanto em acompanhamento técnico, para garantir que todos possam participar plenamente do processo de aprendizado.

Conclui-se que a aplicação de metodologias ativas, como o aprendizado baseado em projetos e a integração de videoaulas e atividades práticas, é benéfica no contexto da educação tecnológica. O curso não apenas aprimorou o conhecimento técnico dos estudantes, mas também fomentou o interesse por carreiras na área de software, mostrando o potencial dessas iniciativas para formar e orientar jovens talentos.

Finalmente, recomenda-se que projetos futuros considerem a ampliação do suporte técnico e a flexibilização do cronograma para acomodar melhor as necessidades dos alunos, garantindo que todos possam superar os desafios identificados e aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pelo curso.

REFERÊNCIAS

PAPERT, Seymour M. *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

NIC.BR. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. 2020. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124200326/tic_educacao_2020_livro_el_electronico.pdf. Acesso em: 03 out. 2024.

VALENTE, José Armando. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. *Educar em Revista*, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná, spe4, p. 79-97, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.38645>. Acesso em: 03 out. 2024.