

## **Multidisciplinaridade: inovação e tecnologia no aprendizado por desafios**

FERNANDO LUIZ DE ALMEIDA  
NELSON JOSE USSIR  
ALEXANDRE DOS SANTOS MIGNON  
CRISTIANE YAYOKO IKENAGA FERNANDES  
LEONARDO MASSAYUKI TAKUNO

### **Introdução**

Com o intuito de promover a capacitação técnica no desenvolvimento de aplicativos móveis voltados para o Sistema Operacional iOS (Sistema Operacional Apple), foi criado um Centro de Inovação Tecnológica no Centro Universitário Senac, destinados aos alunos matriculados em cursos de TI (Tecnologia da Informação) presentes no campus.

O projeto justifica-se pela existência de uma flagrante diferença entre os volumes de importações e exportações brasileiras na área de aplicativos voltados para dispositivos móveis, além da falta emergente de pessoas capacitadas para ocuparem os postos de trabalho no que tange o desenvolvimento de aplicativos na plataforma iOS. Com o intuito de promover esse desenvolvimento, a Apple, juntamente com o Governo Brasileiro e algumas Universidades (dentre elas, o Centro Universitário Senac), criou a Apple Developer Academy, um Programa Educacional Brasileiro de Desenvolvimento para iOS, destinado a tornar o Brasil uma referência global em desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis (APPLE, 2022)

Visando criar uma base sólida para a implementação desse Programa em diversos Institutos de Ensino e Pesquisa, foi estabelecido um acordo de cooperação com as entidades de ensino superior no Brasil, com o compromisso de desenvolver um treinamento com elevado nível de excelência, contribuindo assim para a formação profissional com plena capacitação para o mercado. Além disso, o programa contribuiu para que as universidades possam oferecer aos seus alunos um currículo abrangente, instalações de aprendizagem no estado da arte, bem como a aplicação de metodologias ativas e materiais de ensino inovadores.

## **Metodologia “Aprendizado Baseado em Desafios” (CBL Challenge Based Learning)**

A metodologia proposta pelo projeto difere do modelo de ensino tradicional, o qual reserva aos estudantes um papel predominantemente passivo, pouco contribuindo para uma atitude proativa. No que diz respeito à formação profissional em Tecnologia da Informação, o desenvolvimento de uma aplicação de sucesso depende não só da técnica, mas também de atitude empreendedora que tenha foco na demanda do mercado e nos benefícios decorrentes de seu uso. Para preparar os alunos e torná-los capazes de satisfazer os requisitos técnicos e empreendedores, o Programa adota a metodologia denominada Aprendizagem Baseada em Desafio (ABD), do inglês *Challenge Based Learning (CBL)*, envolvendo os alunos ativamente no processo de aprendizagem.

A metodologia ABD é uma abordagem contemporânea, envolvente, multidisciplinar, colaborativa e aplicada ao problema de ensino-aprendizagem por desafios (NICHOLS, 2016). Tem sido amplamente utilizada em colégios ao redor do mundo com o intuito de aproveitar plenamente as possibilidades educacionais deste século. Além de explorar todos os recursos oferecidos pelas tecnologias mais recentes como forma motivadora e efetiva de envolver os estudantes e trazer os modelos educacionais para o século 21.

Para atingir o objeto proposto pelo Programa, os espaços de aprendizagem foram adequados às mudanças no processo pedagógico proposto pela metodologia ABD e teve como inspiração o conceito desenvolvido em um artigo público denominado *Campfires in Cyberspace: Primordial Metaphors for Learning in the 21st Century* de David Thornburg (2001).

### **O Programa**

Inicialmente, o Programa propôs a capacitação de 21 estudantes por um período compreendido entre 12 e 18 meses, sendo dividido em duas fases (ou ciclos). O 1º ciclo contemplou a capacitação avançada dos estudantes em iOS e linguagem de programação Swift. Já no 2º ciclo o objetivo principal, além de todo o processo de aprendizagem, o foco ficou voltado para o desenvolvimento e publicação de aplicativos.

O Programa conta com professores dedicados ao projeto, desempenhando diversos papéis como, instrutores, mentores e criadores de conteúdo. Um ambiente de busca e aprendizado, além de questões sociais e ambientais, que utiliza a metodologia para o desenvolvimento de soluções e o desenvolvimento de aplicativos com dinâmicas de engajamento, investigação e ação. Os desafios são planejados, organizados e coordenados pelos mentores, e executados pelos estudantes.

Inicialmente, o programa era oferecido apenas para os estudantes universitários das áreas de tecnologia, tais como, Sistemas de Informação, Jogos Digitais, Sistemas para Internet, Ciência da

Computação, Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Engenharia da Computação. Pelo perfil comportamental e técnico dos estudantes, ao lançar um desafio, eles acabavam por ir direto para a solução, pulando toda base e fundamentação obtida através de uma pesquisa e conhecimento sobre um determinado assunto. Com isso, os estudantes pensavam apenas na ideia e no desenvolvimento do aplicativo, levando em conta apenas o ponto de vista técnico e na maioria das vezes, considerando apenas opiniões pessoais, não pensando no usuário final. Como resultado, os estudantes entregavam projetos pouco atrativos, com interfaces simples e com baixa usabilidade.

Pensando em mudar a direção e os resultados iniciais do Programa, foi proposto um projeto piloto (integrado ao programa inicial com os estudantes dos cursos de tecnologia) com 7 estudantes dos cursos de Design Gráfico, Design Digital, Publicidade e Propaganda, Produção Multimídia, Animação e Administração. A ideia inicial era ter estudantes atuando juntamente com os alunos desenvolvedores com o intuito de incorporar, além dos processos de design, incluir ao processo de desenvolvimento de software, o processo centrado no usuário. Pensando assim, foi realizado um processo seletivo, contando com a participação de diversos estudantes dos cursos de design, multimídia e jogos digitais.

Após a realização de um novo processo seletivo, foram selecionados 7 estudantes para participar do projeto e o Programa passou a contar com 28 alunos, sendo 21 desenvolvedores e 7 designers, formando assim, equipes multidisciplinares. O design foi introduzido no projeto sob demanda do desenvolvimento de interfaces, na busca por uma melhor organização e eficiência.

Com pouco tempo da inserção dos estudantes de design nas equipes, foi possível observar diversos pontos positivos em todo o processo de desenvolvimento. Além dos projetos estarem com uma interface mais bonita, amigável, atrativas e de fácil usabilidade, os trabalhos passaram a ter um forte embasamento na pesquisa e todo desenvolvimento centrado no usuário. Os processos de design deram suporte ao desenvolvimento do projeto, permitindo o gerenciamento dos artefatos e consequentemente, uma melhor estruturação de todo o ciclo de desenvolvimento.

Os problemas identificados no início do projeto, como a busca por soluções baseadas em opiniões pessoais, não levando em consideração as opiniões dos usuários, e a concepção técnica de um aplicativo de pouca usabilidade, deram lugar a incorporação da metodologia ABD, além dos processos de design centrado no usuário (User-Centered Design), tornando as interfaces mais atrativas e de fácil uso.

Com as equipes multidisciplinares, foi possível observar interfaces mais simples e organizadas, com especial atenção a interação, uso funcional das cores e da programação tipográfica. Elementos de interação e interfaces passaram a ser compreendidos e experimentados a partir da

HIG (Human Interface Guideline) e do framework UIKit (User Interface Kit), ambas propostas pela Apple (2022) colaborando ativamente com a metodologia ABD.

Visando uma melhor compreensão e entendimento de áreas que permeiam o campo das ideias, o programa ainda conta com a participação/colaboração de profissionais de antropologia, etnografia, sociologia e psicologia, arquitetura e urbanismo, negócios, marketing, direito digital e comunicação. No dia a dia do programa, cada desafio busca trazer necessidades específicas de interfaces e modos de interação, fazendo com que a participação das áreas acima mencionadas, façam sentido e tragam valor ao processo de concepção dos projetos.

### **Considerações Finais**

Além de toda a troca de experiências entre estudantes e mentores, o claro entendimento de que um aplicativo não se resume apenas ao desenvolvimento, mas sim, em todo o processo que o envolve, foi possível observar uma maior motivação de todos, uma melhor aplicação da metodologia ABD e sua importância no processo de desenvolvimento. Além de uma melhor organização das etapas que envolvem o processo de desenvolvimento de aplicativos móveis.

Considerando as premissas para a inovação, o programa busca sempre pelo novo, com o objetivo de beneficiar pessoas e gerar valores para todos. A metodologia ABD permite aos estudantes colocar em prática um processo rico e amplo para a concepção de produtos digitais e inovadores, estabelecendo instâncias propícias para o aprendizado compartilhado do desenvolvimento de software e do design.

Vale ressaltar que a área do conhecimento do design integra as Ciências Sociais. Propõe processos e métodos para conceber produtos e serviços mais eficientes. Dessa forma, foi possível identificar contribuições relevantes ao projeto nos processos de geração de ideias, como práticas de ideação e co-criação, criação de mapas mentais e painéis semânticos, bem como a concepção de apresentações de projeto e documentação de processos.

O programa permitiu o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis (iPhones, iPads, AppleWatch e AppleTV), aplicando pesquisa e desenvolvimento, aliada aos conteúdos aprendidos através da metodologia ABD, método ágeis e desenvolvimento em iOS. Durante a vigência do Programa, foram desenvolvidos diversos aplicativos em diferentes áreas: Produtividade, Gastronomia, Saúde, Educação Infantil, Mobilidade Urbana, Entretenimento, Segurança, Finanças, Transporte, Turismo, Acessibilidade, dentre outros. Além disso, foi possível destacar a troca de experiência entre estudantes das diversas áreas e mentores, a interdisciplinaridade e multidisciplinaridade nas abordagens de projeto, a concepção de aplicativos com foco em serviços e experiência do usuário, a organização e documentação das etapas de projeto, a maior

relevância do aprendizado da metodologia ABD e a especial motivação dos estudantes pelo resultado do processo (orgulho pelos resultados e aplicativos finalizados).

### Referências

APPLE Inc. **Apple Classrooms of Tomorrow – today. Learning in the 21<sup>st</sup> Century (Background Information)**. Disponível em [https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2020/11/acot2\\_background.pdf](https://www.challengebasedlearning.org/wp-content/uploads/2020/11/acot2_background.pdf). Acesso em 29 de agosto de 2022.

IDEO. **HCD Human-Centered Design - Kit de Ferramentas**. Disponível no [HCD IDEO Kit de Ferramentas](#) Acesso 19 Março 2022.

NICHOLS, M., CANTOR, K., TORRES, M. **Challenge Based Learner User Guide**. Redwood City, CA: Digital Promise, 2016.

ODS (ONU) **Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável – Pacto Global**. disponível <https://www.pactoglobal.org.br/ods> acesso 20 março 2022.

THACKARA, John. **Plano B: o design e as alternativas viáveis em um mundo complexo**. São Paulo: Saraiva, 2008.

THORNBURG, David D. **Campfires in Cyberspace: Primordial Metaphors for Learning in the 21<sup>st</sup> Century**. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, v15 n6 – Jun 2001.