

Laboratório de Software: ambiente tecnológico de consultorias, treinamentos e práticas em análise e desenvolvimento de sistemas

Software Laboratory: technological environment of consulting, training and practices in system analysis and development

Ana Karina Vieira da Silva¹
Leonardo Henrique de Oliveira Dantas²
Thiago Suzuqui Lodi³
Marcos Alves⁴
Virmerson Bento dos Santos⁵

RESUMO

O projeto de extensão “Laboratório de Software” propõe a interação da área acadêmica com a comunidade externa de forma direta e indireta, criando produtos de *software* que possam atender diversas pessoas e classes sociais. O projeto contribui com a formação integral dos acadêmicos, aproximando-os do ambiente empresarial, de forma que eles possam ser capazes de desenvolver aplicações, desde a engenharia de requisitos, modelagem, regras de negócio ao desenvolvimento *back-end* e *front-end*. Essa prática os transforma em profissionais com experiência em diversas áreas, não somente no ramo de desenvolvimento, como nas áreas de *design*, engenharia de *software*, e relacionamento interpessoal. O Laboratório de Software se utiliza dos conteúdos vistos em sala de aula de forma prática, fazendo, assim, com que o aluno perceba a importância de cada etapa do desenvolvimento de uma aplicação. Outro intuito é fornecer conhecimento à comunidade externa, por meio de cursos, demonstrações e consultorias na área de tecnologia.

Palavras-chave: Engenharia de software. Gestão de projetos. Ensino.

ABSTRACT

The “Software Laboratory” project proposes the interaction of the academic area with the external community, directly and indirectly, creating software products that can serve diverse people and social classes. The project contributes to the education of academics by guiding them to a closer environment of a company where they may be able to develop an application from requirements engineering, modeling, business rule to its backend and frontend development, transforming them in professionals with experience in various areas, not only in

¹ Doutoranda em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil; professora na mesma instituição; membro do Laboratório de Análise de Software e do Grupo Inovisão; coordenadora do projeto de extensão Programação e Robótica: uma ferramenta de inclusão tecnológica (anakarina@ucdb.br).

² Graduando em Engenharia de Controle e Automação na Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil; extensionista no projeto Programação e Robótica: uma ferramenta de inclusão tecnológica; membro do Laboratório de Análise de Software (ra176296@ucdb.br).

³ Graduando em Engenharia de Computação na Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil (ra165478@ucdb.br).

⁴ Mestre em Ciência da Computação pela Universidade de São Paulo, Brasil; professor na Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil; membro do Laboratório de Análise de Software (marcos@ucdb.br).

⁵ Mestre em Computação Aplicada pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil; professor na Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil; coordenador do Laboratório de Análise de Software (virmerson@ucdb.br).

the field of development, but also in the areas of design and software engineering. The software laboratory tries to use all the content seen in the classroom in practice, thus making the student realize the importance of each step of an application development. The second purpose is to provide knowledge to the external community through technology courses and demonstrations.

Keywords: Software engineering. Project management. Teaching.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Laboratório de Software (LADS) é representado por meio de uma equipe multidisciplinar com professores e acadêmicos⁶ da Universidade Católica Dom Bosco. Neste texto, estão os relatos das atividades até 2020. Os acadêmicos participantes do projeto pertencem aos cursos de Analista e Desenvolvimento de Sistemas, Engenharia de Computação, Engenharia de Controle e Automação e Design.

O Laboratório de Software (LADS) visa, por meio de suas práticas diárias, promover a autonomia do estudante de forma colaborativa e inclusiva, desenvolvendo uma aprendizagem significativa dentro do ambiente educativo, formando, assim, uma comunidade investigadora que, ainda dentro da universidade, tem experiências profissionais nas áreas tecnológicas, como o processo de construção de *software*, atendendo a comunidade interna e externa, além de proporcionar experiências de interação entre universidade e empresas aos acadêmicos e professores envolvidos.

A partir do processo pedagógico de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e metodologias ativas, os acadêmicos sentem-se motivados e desafiados a alcançar um próximo nível. A ABP destoa da abordagem tradicional, na qual o ensino é centralizado no professor e cria dependência de que ele esteja sempre presente no processo, ensinando os acadêmicos a resolverem problemas de forma autônoma. Nesse modelo, o professor torna-se simplesmente um facilitador e os problemas encontrados pelos acadêmicos servem de base para a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades importantes para a sua resolução (SOUZA; DOURADO, 2015).

⁶ Prof. Virmerson Bentos dos Santos (Desenvolvedor de sistemas para internet); Profª Maria Helena Benites (Designer); Prof. Marcos Alves (Cientista da Computação); Profª Ana Karina Vieira da Silva (Analista de Sistema de Informação); e os acadêmicos: Allan Roberto da Silva, André Luiz Santana Treu Afonso, Brendon De Barros Benevides, Gustavo Prado Rodrigues, Paula Manuela Souza de Jesus, João Luiz Aguiar Takayama, Thiago Suzuqui Lodi, Matheus Luiz Barreto Pinho e Alberto Nogueira Bazilio Junior.

Na visão de aprendizagem colaborativa, os acadêmicos trabalham em grupos seguindo uma meta. Esse modelo trata o aprendizado de forma coletiva, sendo o estudante responsável por sua própria condução do saber. Em um mercado de trabalho cada vez mais competitivo, a busca por profissionais autodidatas em dada situação é indispensável. Tendo isso em vista, a Universidade incentiva o aluno a aperfeiçoar seus conhecimentos e a resolver problemas de forma prática e mais próxima à maneira com a qual o mercado exige, atuando em equipes multidisciplinares, praticando metodologias ágeis e gerenciamento de projetos, além do desenvolvimento de capacidades de interação e autorregulação do processo de ensino-aprendizagem, de tal forma que os acadêmicos tornam-se mais responsáveis por sua própria aprendizagem, construindo os seus conhecimentos de maneira autônoma (SOUZA; VERGOTTINI; BERNINI, 2018).

O Laboratório de Software tem como objetivos: a) proporcionar interação entre área acadêmica e comunidade externa de forma direta e indireta, criando produtos de software que possam atender diversas pessoas e classes sociais; b) contribuir com a formação dos acadêmicos profissionalmente, na interação com as empresas e considerando conceitos éticos e sociais através do contato com a comunidade externa; c) criar produtos (*software*) e consultorias, permitindo a prática dos conteúdos estudados em sala de aula, confirmando e reforçando o aprendizado; d) viabilizar o diálogo dos acadêmicos com as empresas e também com os setores da Universidade, ampliando as experiências práticas profissionais dos mesmos; e) possibilitar a interação dos acadêmicos também com a comunidade, possibilitando que os mesmos obtenham experiências reais pelo contato direto com criação de projetos, tal qual como será no ambiente empresarial onde futuramente os mesmos estarão inseridos.

MATERIAIS UTILIZADOS

Este capítulo tem por objetivo tratar de maneira breve sobre as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento das atividades propostas pelo projeto, bem como métodos de gestão e otimização de projetos empregados na produção dos *softwares* do projeto.

Base de Conhecimentos de Gestão de Projetos (PMBOK - *Project Management Body of Knowledge*)

O conjunto de conhecimentos de gerenciamento de projetos trata-se de uma padronização para identificar processos e áreas do conhecimento relativos à gestão de projetos. Funciona como um guia para as boas práticas no desenvolvimento de todas as etapas de um dado projeto (PMI, 2004).

Além de demonstrar o que deve ser feito para o planejamento de um projeto, o PMBOK inclui focos específicos para o gerenciamento de aquisições, qualidade, riscos, escopo (atividades realizadas para a entrega do projeto), custos, integração, comunicações, recursos humanos e *stakeholders* (partes interessadas) (CRUZ, 2013).

Dessa maneira, ao estabelecer práticas eficientes para o gerenciamento de projetos, tem-se uma melhoria na comunicação das partes envolvidas, bem como no tratamento de risco, estabelecendo maneiras eficientes para o uso dos recursos e um controle sobre o andamento do desenvolvimento, aumentando as chances de sucesso do projeto (PMI, 2004).

Scrum

O *Scrum* é um *framework* desenvolvido para a gestão rápida e dinâmica no processo de desenvolvimento de *software* de maneira colaborativa a partir de uma série de procedimentos iterativos e incrementais, com finalidade de atingir metas estabelecidas de maneira eficiente (SCHWABER; BEEDLE, 2002). Nele, as tarefas são divididas em ciclos curtos e repetitivos, chamados de *sprints*, que duram de duas a quatro semanas. Tal divisão possibilita a aplicação de adaptações, melhorias e correções no *software* de maneira rápida e eficiente (CRUZ, 2013).

As tarefas são definidas por meio de reuniões realizadas diretamente tanto com o cliente quanto com os membros da equipe. A primeira define o que o programa precisa e quais as suas funcionalidades; a segunda objetiva a divisão de tarefas, o relato de tudo que já foi realizado e os principais obstáculos para o alcance das metas (SCHWABER; BEEDLE, 2002).

Engenharia de Software

A engenharia de *software* é definida como

(1) A aplicação de uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável no desenvolvimento, na operação e na manutenção de software, isto é, a aplicação de engenharia ao software. (2) O estudo de abordagens como definido em (1) (PRESSMAN; MAXIN, 2016, p. 15).

Contudo, ao ser aplicada por uma equipe, uma abordagem sistemática pode tornar-se mais adaptável e flexível, visando uma maior agilidade e eficiência. Dessa forma, a engenharia de *software* tem seu foco em métodos e processos para fornecer informações técnicas para o desenvolvimento de *software* de forma racional e dentro do prazo, que envolvem: comunicação, análise de requisitos, modelagem de projeto, construção de programa, testes e suporte (PRESSMAN; MAXIN, 2016).

Programação Extrema (XP - *Extreme Programming*)

A técnica de programação extrema foi criada visando atender às necessidades de times pequenos de desenvolvedores em lidar com constantes alterações das demandas, sendo um método dinâmico e prático que visa à flexibilidade do programa, removendo quaisquer complexidades desnecessárias, melhorando a usabilidade do produto final (BECK, 1999).

Os principais fundamentos do XP incluem o desenvolvimento de testes de *software* antes mesmo da programação e sua manutenção constante; programação em duplas (dois programadores em uma única máquina); projetos com um *design* simples que evoluem para adicionar as funcionalidades necessárias, mantendo a flexibilidade do programa; utilização da máxima simplificação da aplicação, buscando a simplicidade e a eficiência (BECK, 1999).

Além disso, outro aspecto importante da programação extrema é a não especialização do time de desenvolvedores, de tal forma que todos os membros da equipe atuam em todos os processos da produção a todo o momento, mantendo todos os envolvidos em constante comunicação e integração (BECK, 1999).

Linguagem de Modelagem Unificada (UML – *Unified Modeling Language*)

A linguagem de modelagem unificada consiste em um grupo de notações gráficas, desenvolvida para facilitar a descrição e o desenvolvimento de sistemas baseados em linguagens orientadas a objeto por meio de diferentes tipos de diagramas (FOWLER, 2003):

- Diagrama de Caso de Uso: Tem por objetivo descrever um conjunto de cenários, capturando os requisitos do usuário e delimitando o escopo do sistema. Em outras palavras, descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação delas com os usuários (BELL, 2003, p. 2-3).
- Diagrama de Classes: Mostra como as diferentes entidades de um programa orientado a objeto (classes, atributos e objetos) relacionam-se entre si (BELL, 2003, p. 3-5).
- Diagrama de Sequência: Demonstram o fluxo do programa, mostrando a comunicação entre diferentes objetos do sistema e sua sequência (BELL, 2003, p. 5-6).
- Diagrama de Componentes: Tem como finalidade mostrar o sistema em termos de componentes e seus relacionamentos por meio de interfaces. Além disso, permite decompor o sistema em subsistemas que detalham a estrutura interna (BELL, 2003, p. 9-10).

METODOLOGIA

Para cumprir os seus objetivos, o projeto Laboratório de *Software* foi estruturado em quatro linhas de trabalho, apresentadas a seguir.

A primeira, com objetivo de analisar e construir aplicativos e sites de forma conjunta com as empresas parceiras (Perseu Tecnologia e High Tech Cursos) que, por meio de sua estrutura física e especialidades, possibilitam o treinamento avançando aos acadêmicos e uma conexão com as comunidades interna e externa, atendendo, assim, demandas de cada uma das empresas, e com isso atingir indiretamente, por meio de sua utilização dos produtos (*software*) criados, os seus respectivos usuários.

A segunda, com intuito de fornecer conhecimento à comunidade externa de forma direta, se deu a partir de cursos e demonstrações nas áreas tecnológicas, atividades que aconteceram no evento EngTech Experience, realizado de 27/05/2019 a 02/06/2019, das 10h às 22h, no Shopping Norte Sul Plaza, em Campo Grande-MS. E também no curso de Programação Web Básica para alunos do ensino médio – a estrutura do curso foi implementada e ministrada em conjunto com outros projetos de extensão da universidade. Participação em ações em feiras de

profissões (demonstrações das atividades do projeto); cursos para a comunidade; e Campus Day (explicação do projeto).

A terceira tem como objetivo a exposição dos projetos, por meio de maratonas de programação, e apresentação de atividades em tempo real, que também aconteceram no evento EngTech Experience e no Laboratório de Software – atendimento direto à comunidade externa.

Figura 1 – Maratona de programação realizada no evento EngTech Experience



Fonte: Arquivo do Projeto (2019).

A quarta consiste na produção de materiais didáticos, técnicos, científicos e produtos tecnológicos, por meio de elaboração de relatórios, artigos, banners, e-books, apostilas e registro de marca e programas de computador, tendo como base os sistemas, consultorias e cursos criados e entregues pela equipe que compõe o projeto. À comunidade, os atendimentos por meio de ensino de cursos na área tecnológica – nas modalidades presencial e remota – para comunidade externa, sendo eles, além de estudantes do ensino médio, jovens e adultos que necessitem de conhecimentos, inserção e /ou atualização no mercado de trabalho, mas que estão limitados por condições sociais e/ou financeiras. E, ainda, consultorias gratuitas na área de análises funcionais de *software* – nas modalidades presencial e remota – para empresas em todo o território nacional que necessitem de certificação de *software*, além de pessoas interessadas em informações nas áreas de análise e desenvolvimento de sistemas, gerência de projetos e qualidade de software.

Considerando o processo de análise e criação de produtos de *software*, treinamentos e consultorias, o projeto trabalha seguindo os conceitos de gestão de projetos ágeis do *Scrum*,

cujo objetivo é implementar o conceito iterativo (processo que se repete diversas vezes para se chegar a um resultado e a cada vez gera um resultado parcial que será usado subsequentemente) incremental no desenvolvimento de *software*; identificar causas de problemas e remover impedimentos, valorizando as pessoas mais que as ferramentas, tornando equipes auto gerenciáveis e funcionais. Para isso, tem como principal apoio as denominadas cerimônias: reuniões de planejamento, reuniões diárias, revisão e retrospectivas⁷ presenciais ou online para acompanhamento, gerenciamento, monitoramento e execução das atividades e construção de produtos dos projetos.

Figura 2 – Reunião de coleta dos requisitos do produto



Fonte: Arquivo do Projeto (2019).

Além desse conceito de “reuniões”, foi implementada a utilização das ferramentas Slack, para comunicação e troca de arquivos e informações para criação dos produtos, e a ferramenta de gestão de tarefas Trello, para organização das descrições das funcionalidades dos produtos, em que é possível visualizar e gerenciar o que está sendo feito e quem o está fazendo, de acordo com o que foi acordado na reunião de planejamento. Para o contato com a comunidade

⁷ Reunião de Planejamento: definição das prioridades do produto, e descrição das “estórias do usuário”, que traçam as funcionalidades do software e suas tarefas, ou seja, descrever de acordo com a necessidade do cliente o que deve ser feito primeiro e como deverá ser feito, descrevendo a sequência do processo de construção e entrega; Reunião Diária: feita todos os dias durante a construção do produto, para verificar o andamento do projeto, na qual todos os membros da equipe participam, sendo assim possível acompanhar, verificar e validar o andamento do projeto. É uma técnica de reunião rápida, realizada com todos dispostos em círculo no início do dia de projeto, com foco nas perguntas e respostas; Reunião de Revisão: objetiva avaliar o avanço do produto, ou seja, fazer um balanço sobre tudo que foi feito durante o ciclo, mostrando os resultados para o PO (Dono do Produto), que valida as informações para depois reunir-se com o cliente o solicitante do produto; Reunião de Retrospectiva: objetiva verificar o andamento do projeto como um todo, analisando questões positivas e negativas em relação à interação da equipe, equipamento e cliente, apontando estratégias de melhoria e enfatizando os sucessos no projeto entregue.

atendida, são feitos encontros iniciais, ao longo do projeto, e ao final, para a entrega e implantação do sistema, nas quais acontece também o treinamento para utilização do *software*.

Já nas atividades de cursos para a comunidade, atendimentos que atingem os dois públicos de forma direta, o processo de avaliação é feito a partir de uma atividade final aplicada aos alunos pelos acadêmicos, sob orientação dos professores, para validação do ensino das tecnologias apresentadas ao longo das aulas.

Para a comunicação, o gerenciamento e o acompanhamento das ações do projeto e execução das atividades pelos discentes, utiliza-se o diário do acadêmico por meio de planilhas eletrônicas da ferramenta Excel e, para comunicação informal, um grupo no aplicativo WhatsApp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

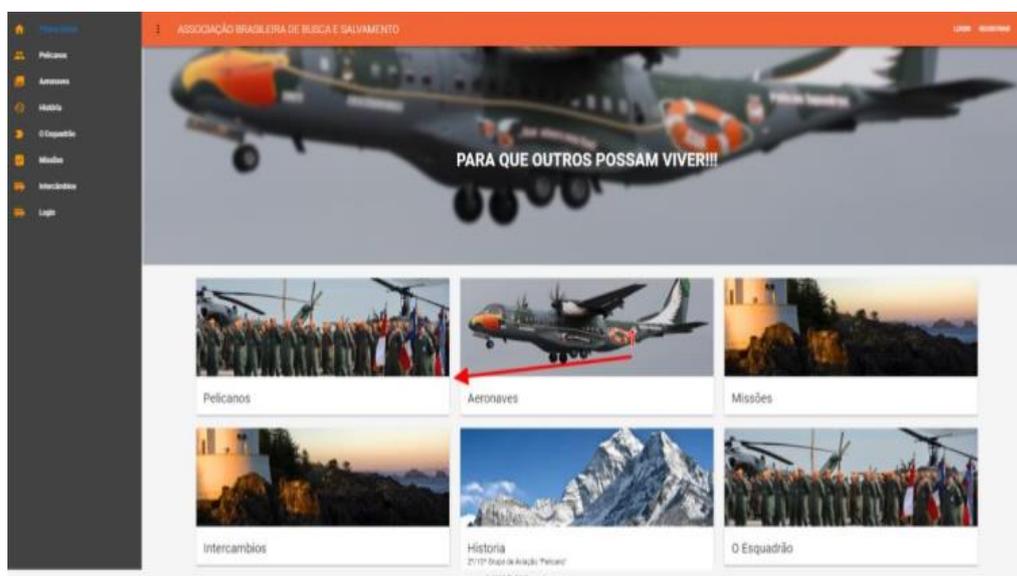
Buscando beneficiar as comunidades interna e externa, por meio da inclusão digital e tecnológica, o Laboratório de *Software* propõe soluções inovadoras que reforçam o caráter extensionista e a troca de experiências em conjunto com a valorização dos saberes entre acadêmicos, professores e públicos-alvo. Soluções essas que favorecem a comunidade de forma indireta: Aplicação Website Arquidiocese, App Extensão e App UCDB, que atendem tanto a comunidade interna da universidade quanto a externa.

Esse conjunto de atividades vem impactando a comunidade externa de diferentes maneiras, tais como o Sistema para Arquidiocese de Mato Grosso do Sul, que permitiu às pastorais do estado agilizarem os processos de gerenciamento de recursos para realização de suas ações junto à população carente, impactando positivamente no atendimento a essas comunidades.

Outro projeto em desenvolvimento é o Sistema de Gerenciamento de Controle do Setor de Extensão, que visa melhorias na qualidade da execução e acompanhamento dos projetos e laboratórios de extensão da UCDB. Neste caso, a comunidade interna é favorecida diretamente na agilidade para obter os dados de registro das atividades executadas pelos projetos, e na geração de informações precisas para composição dos relatórios e documentos relacionados aos mesmos. Essa aplicação permitirá também verificar em tempo real os benefícios obtidos para as comunidades externas atendidas pelos projetos.

O processo de análise e desenvolvimento do sistema para a ABRA-SAR, em parceria com a PERSEU, ligado ao Esquadrão Pelicano, grupo de resgate e salvamento da Força Aérea de Campo Grande-MS, permite a produção de informações culturais relacionadas ao histórico de salvamento do órgão, permitindo assim ao público alcançado indiretamente conhecer e partilhar das missões heroicas executadas pelo grupo. Nesse ponto, verifica-se a expansão da relação dos acadêmicos com a comunidade externa, por meio de todas as ações de entrevistas, coletas de dados, treinamentos e troca de experiências com o público alvo desse projeto. Isso permitiu a ampliação dos conhecimentos de cada um e também a sua formação integral, pois foram diretamente beneficiados pelo enriquecimento de suas vidas profissional e pessoal, destacando aqui então a relação dialógica com a comunidade.

Figura 3 – Captura da tela principal da aplicação desenvolvida para a ABRA-SAR



Fonte: Arquivo do Projeto (2019).

O contato direto dos acadêmicos extensionistas com a comunidade atendida, juntamente com as responsabilidades a eles atribuídas, resultam no amadurecimento e desenvolvimento pessoal e acadêmico em relação à liderança, preparação de material, desenvoltura para lidar com pessoas, além do melhoramento das relações sociais, comunicação, fala e a forma de entender e explicar os conceitos das disciplinas envolvidas. Esse contato permite que os extensionistas desenvolvam habilidades e confirmem as competências recebidas nas disciplinas dos cursos vinculados.

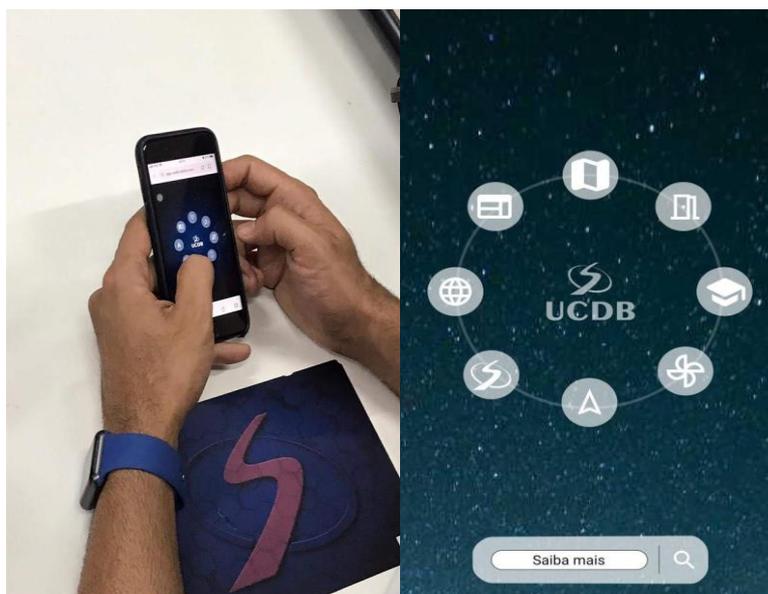
Atentos aos benefícios à comunidade e ao impacto social, apresentamos abaixo algumas das soluções tecnológicas implementadas pela equipe do projeto LADS, uma das empresas externas e com os acadêmicos dos semestres 5º e 6º do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS), os produtos descritos abaixo, bem como o público beneficiado, reforçando o caráter extensionista e a troca de experiências e valorização dos saberes com a comunidade:

- a) Aplicativo IncluApp: sistema desenvolvido para ser usado por professores e alunos de todo o Sistema Colégio Militar do Brasil, de forma a fornecer estratégias básicas de intervenção que promovam a inclusão dos alunos atendidos pela Educação Especial e que ingressarão nos colégios militares nos próximos anos. Para composição das informações e orientações contidas no aplicativo, foram realizadas diversas visitas a instituições dedicadas à Educação Especial, nas quais professores e alunos foram ouvidos e compartilharam suas experiências. De forma indireta, a comunidade se estende às pessoas com deficiência que são beneficiadas com o uso desta aplicação.
- b) Sistema WEB/Aplicativo para grupo de apoio aos narcóticos anônimos (NA): ferramenta já implementada que registra todos os grupos e reuniões em todo o Brasil, disponibilizando informações que possam orientar e encaminhar os narcóticos anônimos, com a finalidade de auxiliá-los no processo de recuperação e fornecer apoio aos familiares. Com esse aplicativo, um membro do NA pode, por exemplo, saber a localização do grupo mais próximo em qualquer lugar do Brasil, que ele possa participar, informando local, dias e horários das reuniões. O aplicativo controla fichas que simbolizam a evolução dos membros. Além disso, são disponibilizadas mensagens diárias para reflexão. É disponibilizada, ainda, uma lista de eventos cadastrados (congressos, encontros, palestras, etc.) de interesse dos grupos.
- c) *Corn Mycotoxins*: um dos primeiro produtos do LADS surgiu em parceria com o curso de TADS e a Universidade do Arkansas, foi desenvolvido este aplicativo para o departamento de *Plant Pathology*, que pode ajudar os produtores de milho a identificar problemas de micotoxinas e aprender o que fazer com eles. O aplicativo móvel gratuito e informativo destina-se ao uso por produtores de milho, consultores agrícolas, agentes de extensão do condado do Arkansas e outros do setor industrial de produção agrícola e de sementes, segundo Dr. Burton Bluhm, professor associado de patologia vegetal da Divisão de Agricultura da Universidade do Arkansas (Miller, 2018).

- d) Website para Laboratório de *Plant Pathology*, (dirigido pelo Dr. Burt Bluhm): devido ao grande sucesso do aplicativo *Corn Mycotoxins*, houve o convite para o desenvolvimento desse website. O laboratório de *Plant Pathology* procura estudantes entusiastas que possam compartilhar seus conhecimentos científicos e trabalhar em novas técnicas relevantes para a comunidade de patologia vegetal e através desse produto (website) divulga as pesquisas e projetos desenvolvidos, aproximando, assim, a comunidade científica e também leigos a esses projetos e demais atividades desempenhadas pelos professores e alunos pesquisadores que já trabalham e estudam no departamento.
- e) Aplicativo para Registro de Ocorrências: com o grande sucesso do aplicativo IncluApp, foi desenvolvido, a pedido do Colégio Militar de Campo Grande-MS, esse novo aplicativo, voltado para o registro de todos os tipos de ocorrências relacionadas aos alunos. Ele será implantado em todas as unidades dos colégios militares do país, e já está em utilização na unidade de Campo Grande-MS, sendo utilizado pelos professores e monitores para registrar as ocorrências, instantaneamente relatadas aos pais ou responsáveis, que também possuem uma interface no aplicativo para que possam acompanhar a vida escolar dos alunos. Um levantamento realizado pela direção do Colégio Militar aponta para um público em torno de 32 mil pessoas em todo o Brasil que se beneficiará diretamente desse produto.

Ademais, após solicitação da Diretoria de Comunicação da UCDB, iniciou-se o desenvolvimento de um aplicativo para atender toda a comunidade acadêmica da universidade, com diversos serviços aos acadêmicos, como “Caronas”, “Rede Social UCDB”, “Notícias”, “Eventos”, “SIIA”, “Sites institucionais da UCDB, como Museu, Biblioteca” e outros disponíveis em uma plataforma unificada. Esse aplicativo, denominado por hora de App UCDB tem a possibilidade de atender os quase 8.000 acadêmicos dos cursos presenciais da UCDB, além dos programas de Pós-graduação e EaD, além da comunidade externa que utilizará o App para obter informações sobre a universidade, como notícias, eventos, entre outros.

Figura 4 – Teste de usuário do App UCDB. Captura da tela principal do App UCDB



Fonte: Arquivo do projeto (2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação à interdisciplinaridade, observa-se a integração de conteúdos das diversas disciplinas ensinadas nos cursos envolvidos nesse projeto, no qual os acadêmicos e professores contribuem para a geração dos produtos, sincronizando de forma real as informações de diversas áreas de conhecimento na execução das atividades. Por meio do projeto, estabeleceu-se o contato dos acadêmicos com diversos profissionais, ampliando-se a prática na busca da solução de problemas, além da aplicação de técnicas e teorias advindas da formação recebida por cada um em seus respectivos cursos e no LADS, no contato com o processo de engenharia de software, atendendo “clientes/usuários” reais e também com profissionais da área tecnológica, com os quais trabalham em equipe, executando serviços (como treinamentos e consultorias) e criando produtos, como sistemas e aplicativos.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão se estabelece por meio das atividades do projeto voltadas ao ensino de informática e disponibilização dos produtos de *software* para atender às necessidades da comunidade externa, com próprio conhecimento e reflexão sobre a prática profissional. Como já mencionado, com base na produção de documentação dos produtos, relatórios técnicos e material didático, de tal forma que, a partir de tais resultados, foram gerados artigos científicos.

A partir do exposto é possível perceber o impacto do projeto na formação acadêmica dos envolvidos, ao colocá-los em contato direto com situações presentes no mercado de trabalho do desenvolvimento de *software* com atividades práticas e projetos reais, com produtos que já farão parte de seus portfólios, além de fornecer a eles os principais métodos e ferramentas utilizados nessa indústria, existindo exemplos de acadêmicos já contratados por empresas locais devido às suas experiências.

Do ponto de vista extensionistas, fica claro, ao observar-se o público atingido, a relação dialógica com a sociedade, tanto de maneira direta a partir dos cursos oferecidos e eventos realizados, como de maneira indireta, considerando todos que farão uso das aplicações desenvolvidas pelo projeto.

REFERÊNCIAS

- BECK, K. **Extreme programming explained: embrace change**. Boston, MA: Addison-Wesley, 1999.
- BELL, D. An introduction to the unified modeling language. 2003. Disponível em: <https://developer.ibm.com/articles/an-introduction-to-uml/>. Acesso em: 10 jul. 2020.
- CRUZ, F. **Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos**. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2013.
- FOWLER, M. UML distilled third edition: a brief guide to the standart object modeling language. 3. ed. [s.l.]: Addison-Wesley Professional, 2003.
- MILLER, F. As 5 mobile app helps growers identify corn ear rot, mycotoxins. 2018. Disponível em: <https://www.uaex.edu/mediareources/news/march2018/03-27-2018-Ark-corn-pathogen-mobile-app.aspx>. Acesso em: 26 jun. 2020.
- PRESSMAN R. S.; MAXIM B. R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2016.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. A guide to project management body of knowledge. 6. ed. Newton Square, PA: Project Management Institute, 2004.
- SCHWABER, K.; BEEDLE M. Agile software development with Scrum. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2002.
- SOUZA, D.; VERGOTTINI, V.; BERNINI, D. S. D. Educação dos tempos modernos através da aprendizagem colaborativa: uma abordagem sobre Eduscrum. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE*, 29., 2018, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2018. P. 51-60. Doi: 10.5753/cbie.sbie.2018.51. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7953/5651>. Acesso em: 2 out. 2020.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, Natal, v. 5, p. 182-200, out. 2015. Doi: 10.15628/holos.2015.2880. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880/1143>. Acesso em: 2 out. 2020.

Submetido em 26 de outubro de 2020.

Aprovado em 27 de março de 2021.