

Desenvolvimento de Softwares e Sistemas Institucionais

Adrielle Beze Peixoto¹
 Eduardo Ferreira de Souza²
 Francisco Edilson de Souza³
 Luciana Nishi⁴
 Marcos Flavio Portela Veras⁵
 Natasha Sophie Pereira⁶
 Sandro Dutra e Silva⁷
 Viviane Carla Batista Pocivi⁸
 Walquíria Fernandes Marins⁹

RESUMO

Na atualidade, ferramentas computacionais passaram a fazer parte do dia a dia de pessoas e instituições. Os *softwares* desenvolvidos pelos cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Software, através da Fábrica de Tecnologias Turing, e pelo Portal de Periódicos Eletrônicos do Centro Universitário de Anápolis são ferramentas de apoio à gestão institucional, e também são utilizados por parceiros externos. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar como a FTT e o Portal de Periódicos vem contribuindo com a gestão institucional através do desenvolvimento de *softwares* especialistas para solução de problemas específicos. A fim de atingir ao objetivo proposto, serão apresentados alguns sistemas desenvolvidos e em desenvolvimento, enfatizando suas principais características, e como estes atendem às demandas institucionais e externas. Ainda, buscou-se mostrar dados de uso de alguns destes sistemas, de modo a demonstrar sua importância para a gestão acadêmica e institucional. Conclui-se que o desenvolvimento de *software* interno é uma ferramenta de extrema importância para redução de custos e aquisição de ferramentas específicas para auxílio na resolução de demandas institucionais.

PALAVRAS-CHAVE

Desenvolvimento de Software. Fábrica de Tecnologias. Softwares Institucionais.

¹ Mestrado em Sociologia pela Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. adriellebeze@hotmail.com

² Graduação em andamento em Engenharia de Computação pelo Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. Aluno do Programa de Iniciação Científica do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. fs.eduardo0@gmail.com

³ Mestrado em Linguística Aplicada pela Universidade de Brasília, UnB, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. francisco.edilson@gmail.com

⁴ Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. lunishi@gmail.com

⁵ Doutorado em Antropologia Social pela Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. marcos.veras@unievangelica.edu.br

⁶ Doutorado em andamento em Geografia pela Universidade de Brasília, UnB, Brasil. Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente pelo Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. Coordenação do Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA. natasha.sophie@gmail.com

⁷ Doutorado em História pela Universidade de Brasília, UnB, Brasil. Curso de Engenharia de Computação e Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. Pró-Reitor Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. sandrodutr@hotmail.com

⁸ Mestrado em Engenharia de Software pelo Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, CESAR, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. viviane.batista@unievangelica.edu.br

⁹ Mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Goiás, UFG, Brasil. Cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação do Centro Universitário de Anápolis, UniEVANGÉLICA, Brasil. walquiria.marins@docente.unievangelica.edu.br

INTRODUÇÃO

Software pode ser definido como as instruções geradas por meio de linguagens de programação para orientar qual o processamento deve ser realizado pelo computador (*hardware*) (Caiçara Junior, 2008). O desenvolvimento de *software* é um processo complexo que possui diversas etapas relacionadas, entre elas a definição do problema, o planejamento da construção, a codificação e depuração, testes, integração e manutenção. O *software* é utilizado como ferramenta de auxílio a diversas áreas como na medicina, cinema, programas espaciais, aeronáutica, análises financeiras, pesquisa científica, entre outras (McConnell, 2005).

Para especificar, projetar, validar, implantar e manter os sistemas em sua forma completa, é necessário a engenharia de sistemas. A partir dela, é pensado sobre quais serviços o sistema deve prover, quais restrições ele deve manter, e como esse sistema irá interagir com outros sistemas, e com o usuário (Sommerville, 2003). Um sistema pode ser definido de diversas formas, de acordo com Sommerville (2003) “um sistema é uma coleção significativa de componentes interrelacionados, que trabalham em conjunto para atingir algum objetivo” (p. 32).

A informática começou a ser utilizada comercialmente por volta dos anos 1960. Um programa pode ser considerado *software* aplicativo quando desempenha funções e tem aplicações específicas para um determinado usuário. Já o processo de coletar, armazenar, recuperar e processar informações, pode ser entendido como Sistema de Informação, que no contexto de uma empresa, pode ser entendido como o processo de transformar dados em informações que podem ser utilizadas na estrutura da empresa, auxiliando na sustentação administrativa, a fim de otimizar os resultados esperados (Caiçara Junior, 2008).

Neste sentido, os cursos de Bacharelado em Engenharia de Computação e Engenharia de Software trabalham como apoio no desenvolvimento de sistemas internos e externos ao Centro Universitário de Anápolis. A Fábrica de Tecnologias Turing (FTT) e o Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA, são os departamentos responsáveis pelo desenvolvimento de diversos aplicativos e sistemas que são utilizados institucionalmente, ou por parceiros. A FTT (Pocivi, Marins, Diogo, 2019) é a empresa escola dos cursos de Bacharelado em Computação da UniEVANGÉLICA, e tem como foco apresentar, aos alunos, o ambiente mercadológico de desenvolvimento de *software*. Já o Portal de Periódicos Eletrônicos, é um departamento vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária, e além de coordenar o Repositório e os Periódicos institucionais (Científicos, Acadêmicos e Anais Eletrônicos), ainda apoia a ProPPE, ProACAD e reitoria, no desenvolvimento de aplicativos institucionais.

Tendo em vista este contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar os principais *softwares* e sistemas que foram ou estão sendo desenvolvidos pela Fábrica de Tecnologias Turing e pelo Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Diversos sistemas foram e estão sendo desenvolvidos em âmbito institucional em parceria com a Fábrica de Tecnologias Turing (cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Software), e com o Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA (Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária). Segue um breve levantamento dos principais:

- **Virtoo - Sistema Acadêmico Financeiro (2016/02 - atual):** Para funcionários, alunos e professores de Instituições de Ensino de Angola que precisam realizar tarefas diárias que compõem a gerência acadêmica e financeira de cada entidade de forma rápida e eficaz, o VIRTTOO é uma plataforma web de gestão acadêmica e financeira que auxilia os corpos discente, docente e administrativo na atualização e visualização das informações constantes das instituições. Diferente de outros sistemas, este produto possui facilidade no aprendizado e memorização das funcionalidades, além de ser projetado para atender as necessidades específicas do cliente e se adaptar ao ambiente de trabalho e cultura da instituição. Nosso Produto automatizará de forma simples, objetiva e segura o processo de gestão acadêmica e financeira das instituições de ensino de Angola, com funcionalidades específicas para cada perfil de usuário, a fim de atender suas atribuições de trabalho.
- **SelIntegra – Sistema de Integração Acadêmica (2018/02 - atual):** Para instituições de ensino que necessitam de uma base de informações organizada e eficiente. O SelIntegra é um sistema web que integra subsistemas acadêmicos que compartilham a necessidade de uma mesma gama de informações. Possibilita a centralização e unificação das informações. O diferencial do SelIntegra é o gerenciamento e controle das operações e acesso dos usuários e subsistemas aos dados. O produto atuará como uma ponte que conectará as ferramentas que auxiliam o processo de gestão acadêmica.
- **EventPRO – Software institucional para gerenciamento de eventos científicos.** Desenvolvido como Projeto de Iniciação Tecnológica, este sistema teve como foco inicial o gerenciamento do IX Simpósio Nacional de Ciência e Meio Ambiente (SNCMA), evento promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio ambiente durante o III Congresso Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão (CIPEEX) de 2018. O sistema abrange desde a inscrição dos participantes, até a geração de certificados, englobando também a submissão e avaliação de trabalhos ao evento. O *software* teve seu desenvolvimento finalizado, e foi registrado como produto institucional, o que permitiu que fosse vendido o direito de uso para o IX Encontro Nacional da ANPPAS (2019), que foi organizado pelo Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB).
- **#Tonauni – O TonaUni é um aplicativo web de identificação, do tipo cartão de acesso digital.** Inicialmente foi desenvolvido como um projeto para controle de acesso ao campus, de forma que o usuário pudesse realizar seu cadastro e ter imediatamente um cartão de acesso digital. Atualmente além do controle de acesso, o aplicativo é utilizado pelos cursos de Educação Física e Medicina para controle de frequência dos alunos em atividades externas de estágio e internato. No Cadastro de Usuário ao realizar sua inscrição o usuário envia uma selfie tirada na hora e uma foto do documento de identificação. O cartão de acesso gerado pelo aplicativo contém um QR CODE, que é lido pelos vigilantes nas guaritas de acesso, ou pelos responsáveis pelo internato e estágio, permitindo a identificação do usuário. Ao realizar a leitura do QR CODE serão exibidos nome e foto do usuário para que o responsável verifique e confirme ou cancele o registro. Na interface de administrador é possível consultar e emitir relatórios (PDF e XLSX) dos registros de usuários, entradas e saídas. O aplicativo foi desenvolvido utilizando a linguagem PHP, com framework laravel e banco de dados MySQL. Na interface do usuário foi utilizado javascript para gerar e ler o QR CODE

- Inscrição nos Programas de Pós-Graduação - Software para recepção das inscrições nos programas de pós-graduação (PPG), foi desenvolvido a partir modificações no software EventPRO. Durante a adaptação, o cadastro de evento passou foi convertido para o cadastro de processo seletivo; o cadastro de categorias se tornou o cadastro de cada PPG; e a submissão de arquivos foi reorganizado para ser utilizada na recepção de documentos pertinentes ao processo seletivo. Sendo assim, todo o processo de inscrição em Mestrados ou Doutorados institucional passou a ser completamente digital, facilitando para que o candidato não tenha necessidade de se deslocar até a secretaria do PPG apenas para realização de sua inscrição.
- Plataforma James Fanstone – A Plataforma James Fanstone foi inicialmente desenvolvida para gerenciamento dos projetos de pesquisa institucional pela Coordenação de Pesquisa e Inovação da UniEVANGÉLICA. Porém, atualmente abarca mais dois módulos, um responsável por facilitar o gerenciamento da produção docente, e outro para gerenciar as atividades de extensão realizadas pelos cursos. Em 2018, a pedido da Coordenação de Pesquisa e Inovação, a FTT iniciou o desenvolvimento deste sistema, que na época foi nomeado de SisPesq, mais tarde, com a finalidade de ampliação do escopo do sistema de gerenciamento de projetos de pesquisa, o Portal de Periódicos Eletrônicos, em 2019 aprimorou o SisPesq, lançando então a Plataforma James Fanstone (Neves et al., 2019). Em outubro de 2019, a fim de centralizar os dados dos pesquisadores institucionais e suas produções, foi adicionado ao James Fanstone o módulo Scientia, que faz a importação das informações registradas pela Plataforma Lattes do CNPq e disponibiliza espaço para que os docentes possam submeter as comprovações destas produções, permitindo ainda o acompanhamento pelos gestores de curso e institucionais (Pereira, Souza, Dutra e Silva, 2019). Em 2020, uma nova funcionalidade passou a fazer parte da Plataforma, o módulo Extensão, onde os cursos podem cadastrar as comprovações referentes às atividades extensionistas realizadas, de modo a facilitar o acesso e dar mais visibilidade à essas informações (Pereira, Souza, Dutra e Silva, 2020). O sistema foi desenvolvido em PHP, utilizando como banco de dados o MySQL.
- Projeto DOT (*Deaf Owned Translation*) – O projeto DOT (Tradução Própria dos Surdos, do inglês *Deaf Owned Translation*) é uma metodologia de tradução comunitária e colaborativa criada pela missão *Wycliffe Associates*, cujo objetivo é a tradução da bíblia para as diversas línguas de sinais que existem pelo mundo, porém, de uma forma visual e não escrita, com vídeos gravados pelos próprios surdos, com o apoio de intérpretes (Wycliffe, 2019). Quando a *Wycliffe* decidiu iniciar o projeto no Brasil, viu a necessidade de que este fosse gerenciado por uma instituição de ensino superior cristã, e devido a parcerias anteriores em outros projetos, a UniEVANGÉLICA foi escolhida para essa missão, a tendeu prontamente, abraçando o projeto, que passou a ser gerenciado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária, pelo UniMissões, e pelos bacharelados em Computação, representados pela Fábrica de Tecnologias Turing. O projeto está em fase inicial de concepção, mas já tem movimentado estes departamentos em prol do objetivo de desenvolver um aplicativo mobile e um sistema web para gerenciar e disponibilizar os vídeos gravados pela equipe da *Wycliffe* de forma aberta e gratuita para toda a comunidade surda.

DISCUSSÃO

É importante destacar que o objetivo principal da FTT não é produção de *software* em si, mas todo o contexto de ensino-aprendizagem que pode ser explorado neste processo, tais como: enfrentamentos, descobertas, experiências e a busca por soluções que possam ser expandidas e reaproveitadas. Em outras palavras, propiciar aos alunos integrantes uma experiência similar à do mercado de trabalho através de projetos reais e da possibilidade de atuação em diversos papéis do desenvolvimento de software.

Esta abordagem auxilia na consolidação dos conteúdos apresentados nas disciplinas da matriz curricular do curso, bem como na integração dos conhecimentos de forma prática na busca por soluções tecnológicas inovadoras e de qualidade.

A principal frente de trabalho do Portal de Periódicos Eletrônicos da UniEVANGÉLICA é manter os Periódicos Científicos, Periódicos Acadêmicos e Anais, e o Repositório Institucional em funcionamento de acordo com as demandas institucionais e dos cursos. Promovendo a aplicação do regimento interno, assim como capacitando os usuários no manuseio destes sistemas. Porém, devido à demanda institucional, e proximidade como assessoria da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária, surgiu a necessidade de apoio no desenvolvimento de softwares e sistemas de apoio à gestão institucional. Sendo assim, o Portal de Periódicos Eletrônicos passou a ser um espaço não somente para divulgação acadêmico-científica e tecnológica, mas também um espaço de produção de tecnologias.

CONCLUSÃO

Através do desenvolvimento de softwares, é possível promover a integração entre a graduação e as necessidades institucionais, tanto no âmbito do ensino, pesquisa e extensão. Por este motivo, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária vêm sempre buscando parcerias com os cursos de Engenharia de Software e Engenharia de Computação, para que nossos alunos adquiram a experiência profissional ao mesmo tempo que promovem a excelência institucional na área tecnológica e de inovação.

Ainda, o desenvolvimento interno de tecnologia, torna as ferramentas mais específicas para atender às necessidades reais institucionais, de modo que não há necessidade de aquisição de grandes pacotes de ferramentas no intuito de aproveitamento de apenas uma parte deste, dispendendo dinheiro e tempo para adaptação à realidade institucional.

Além disso, visando o crescimento institucional nas áreas de pesquisa e inovação tecnológica, os *softwares* desenvolvidos passam por uma seleção para que sejam registrados, o que possibilita, ainda, a comercialização destes, além do reconhecimento institucional por órgãos de fomento e avaliação.

REFERÊNCIAS

- CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas Integrados de Gestão – ERP: Uma abordagem gerencial**. 3.ed. Curitiba: Ibpx, 2008.
- MCCONNELL, Steve. **Code Complete: Um guia prático para a construção de software**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

NEVES, Bruno Junior; SOUZA, Eduardo Ferreira de; PEREIRA, Natasha Sophie; DUTRA E SILVA, Sandro. **Manual de Utilização do Sistema James Fanstone**. Anápolis: UniEVANGÉLICA, 2019.

PEREIRA, Natasha Sophie; SOUZA, Eduardo Ferreira de; DUTRA E SILVA, Sandro. **Sistema James Fanstone: Módulo Scientia para gestão da produção docente**. Anápolis: UniEVANGÉLICA, 2019.

PEREIRA, Natasha Sophie; SOUZA, Eduardo Ferreira de; DUTRA E SILVA, Sandro. **Sistema James Fanstone: Módulo Extensão para gestão das atividades extensionistas**. Anápolis: UniEVANGÉLICA, 2020.

POCIVI, Viviane Carla B.; Marins, Walquíria F.; DIOGO, Kleber S.. *Fábrica de Tecnologias Turing: A strategy for effective teaching of Software Engineering*. **SBES 2019: Proceedings of the XXXIII Brazilian Symposium on Software Engineering**. Salvador, Bahia, 2019.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

WYCLIFFE. **DOT: Deaf Owned Translation**. Wycliffe Associates: [sl], 2019.