

# INSTRUMENTO PARA DISSEMINAÇÃO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO ACADÊMICA NA ANGOLA: SISTEMA VIRTOO

Atirson Fabiano Barbosa de Oliveira<sup>1</sup>  
Kleber Silvestre Diogo<sup>2</sup>  
Leonardo Duarte Amorim<sup>3</sup>  
Paulo Gabriel Teixeira<sup>4</sup>  
Viviane Carla Batista Pocivi<sup>5</sup>  
Welington Thierry Vitor Silva<sup>6</sup>

## Resumo:

Este trabalho objetiva apresentar como o estabelecimento da parceria entre a UniEVANGÉLICA e duas Instituições de Ensino Superior (IES) de Lubango, na Angola, está sendo um instrumento capaz de reduzir a carência de conhecimento e a desigualdade ocasionada pela restrição de acesso às tecnologias. Os países da África sofrem com a falta de estruturas básicas em setores que são centrais para o desenvolvimento social, como a educação superior, que é privada de tecnologias de gestão, ferramentas indispensáveis a qualquer instituição ou empresa. Visando melhorar a realidade em que algumas dessas instituições se encontram, estabeleceu-se parceria entre a UniEVANGÉLICA e IES de Lubango para o desenvolvimento do projeto VIRTOO. Um sistema de gestão acadêmica a ser implantado no Instituto Superior Politécnico Evangélico do Lubango (ISPEL) e Instituto Superior de Teologia Evangélica do Lubango (ISTEL) na Angola, visando informatizar os processos acadêmicos.

**Palavras-Chave:** Gestão da Informação. Angola. Fábrica de Software. Fábrica de Tecnologias Turing.

## INSTRUMENT FOR DISSEMINATION OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR ACADEMIC MANAGEMENT IN ANGOLA: VIRTOO SYSTEM

## Abstract:

This work was presented as a partnership between UniEVANGÉLICA and two Higher Education Institutions (HEI) of Angola, in Angola, being an instrument capable of reducing the lack of knowledge and an uncertainty caused by the restriction of access to technologies. Countries in Africa suffer from a lack of information on sectors that are central to social development, such as higher education, which is deprived of management technologies, indispensable tools in any other activity or enterprise. Aiming at the reality in which their virtues are found, aim to project between UniEvangélica and IES of Lubango for the development of the VIRTOO project. An academic management system of the Higher Polytechnic Institute of Lubango (ISPEL) and the Superior Institute of Evangelical Theology of the State of Rio de Janeiro (ISTEL) in Angola, aims to inform about the academic processes.

**Keywords:** Information management. Angola. Software factory. Fábrica de Tecnologias Turing.

<sup>1</sup> Graduando (Engenharia de Software, UniEVANGÉLICA, Brasil). Aluno e Voluntário da Fábrica de Tecnologias Turing (Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Brasil). fabiano.oliveira2213@gmail.com

<sup>2</sup> Especialista (Gestão e Qualidade de Software, PUC-GO, Brasil). Professor Orientador da Fábrica de Tecnologias Turing (Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Brasil). kleber.diogo@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando (Engenharia de Computação, UniEVANGÉLICA, Brasil). Aluno e Estagiário da Fábrica de Tecnologias Turing (Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Brasil). leonardo.amorim@aluno.unievangelica.edu.br

<sup>4</sup> Bacharel (Sistemas de Informação, UEG, Brasil). Aluno e Estagiário da Fábrica de Tecnologias Turing (Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Brasil). paulogabriel.teixeira@gmail.com

<sup>5</sup> Graduando (Engenharia de Computação, UniEvangélica, Brasil). Aluno e Estagiário da Fábrica de Tecnologias Turing (Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, Brasil). welington.silva@aluno.unievangelica.edu.br

<sup>6</sup> Mestra (Engenharia de Software, CESAR School, Brasil). Diretora dos Cursos Bacharelado em Computação (Centro Universitário de Anápolis UniEVANGÉLICA, Brasil). Viviane.batista@unievangelica.edu.br

## 1 Introdução:

Em virtude da Revolução Tecnológica, também chamada de 'Era da Informação', sabe-se que a ciência e a tecnologia nos últimos anos revolucionaram a sociedade contemporânea, ditando os rumos da sociedade nos aspectos econômicos, sociais, nos meios de produção e também na educação (TEIXEIRA, 2016).

Entretanto, fica evidente que os avanços científicos e tecnológicos não beneficiaram a todos (ANGOTTI e AUTH, 2001). Os países da África, por exemplo, enfrentam inúmeros desafios em diversos setores, tais como: agricultura, energia, cuidados da saúde e educação. Esses desafios impactam diretamente no crescimento econômico desses países (ADEGOKE e TRAORÉ, 2014).

Essa situação fica evidente com o relato de Bill Gates, quando foi à África doar computadores para pessoas que não possuíam esse recurso:

“Eles tiveram que ligar um gerador para que eu fizesse uma demonstração. E eles pegaram emprestado. Não estaria lá quando eu fosse embora. Percebi que existia uma hierarquia de necessidades ali. Ainda acredito em inclusão digital, mas isso não está no topo da lista” (EXAME, 2015).

Na Angola, há carência de infraestrutura básica necessária para a utilização de tecnologias. Apenas 30% da população total tem acesso à energia e 10% têm acesso à internet. Na Noruega esses números atingem cerca de 100 e 97%, respectivamente (CIA, 2016). Com esses dados, se percebe a defasagem em relação a países desenvolvidos.

Com esses dados, se percebe a defasagem em relação a países desenvolvidos. Entretanto, é perceptível o engajamento do governo da Angola quanto ao desenvolvimento das tecnologias de informação, com a criação da Comissão Nacional da Informação (CNTI), que objetiva:

“fazer da ciência e da tecnologia um instrumento decisivo para a materialização do programa de combate à pobreza, ao analfabetismo e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população, para além de aumentar a eficiência e eficácia das instituições públicas e privadas” (UNESCO, 2004, p.4).

Considerando tais desafios, é possível imaginar que diversas tecnologias e benefícios oriundos de seu uso não sejam parte do cotidiano dessa sociedade. Dessa forma, chega-se à seguinte questão: **Como as Instituições de Ensino de países com maior acesso aos recursos tecnológicos podem colaborar com a superação de dificuldades de gestão da informação existentes em países menos desenvolvidos?**

Por intermédio do Núcleo de Assuntos Internacionais (NAI) da Associação Educativa Evangélica (AEE), responsável pela interação entre as instituições internacionais, tendo como foco proporcionar a interação entre os alunos das instituições vinculadas, foi concedida aos diretores administrativos financeiros do Instituto Superior Politécnico Evangélico no Lubango (ISPEL) em uma visita ao Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), no ano de 2015. Durante essa visita foram apresentadas, entre outros assuntos, necessidades referentes à gestão acadêmica e financeira do ISPEL e o desejo de que houvesse colaboração entre estas instituições de ensino nessas demandas (FTT, 2016a).

Durante os diálogos realizados foi vislumbrado uma possível parceria entre os cursos de Computação da UniEVANGÉLICA por meio da Fábrica de Tecnologias Turing (FTT<sup>1</sup>), para o desenvolvimento de um sistema de gestão acadêmica para o ISPEL (FTT, 2016a). Esses sistemas trazem velocidade e praticidade, auxiliando o trabalho dos profissionais da secretaria e dos coordenadores de curso (TEIXEIRA, 2016).

Posto que os “avanços da informática, dos computadores e de outras formas de tecnologia têm exercido efeito significativo na sobrevivência das organizações” (MARCO e ROSINI, 2013) além de que os sistemas de gestão acadêmica “...melhoram o atendimento aos alunos e reduz custos operacionais...unifica e controla os diferentes fluxos, simplificando o funcionamento de cada um deles, e, por consequência, da própria instituição” (LYCEUM, 2017), torna-se evidente a importância da realização do projeto visando a redução de desigualdades, tanto às relacionadas à carência de tecnologias, quanto à melhoria da formação de profissionais.

Na próxima sessão deste artigo são demonstradas a metodologia utilizada, destacando ferramentas e framework's, logo em seguida será descrito todo o processo de desenvolvimento utilizado na FTT, além de apresentar desafios e oportunidades geradas pela parceria entre as IES.

## **2 Metodologia**

partir da parceria entre as IES, a UniEVANGÉLICA baseada em sua natureza filantrópica disponibilizou um núcleo dos Cursos de Bacharelados em Computação, a FTT, formada por equipe administrativa, docentes e alunos dos referidos cursos.

<sup>1</sup> Fábrica de Tecnologias Turing é um laboratório empresa, onde os alunos podem colocar em prática tudo que aprenderam nas aulas durante o curso, atuando em um ambiente que simula o mercado de trabalho.

A FTT, por sua vez, desenvolve sistemas através de uma metodologia híbrida, composta pelo Scrum e OpenUp, que envolve: documentar os requisitos do projeto, utilizando as ferramentas BizAg e a Pencil; desenvolver back end, a linguagem Java, com auxílio do framework Spring Boot e front com TypeScript e auxílio do Angular (FTT, 2016c).A

### 3 Desenvolvimento do Software

O fluxo de processo da FTT é dividido em cinco fases: Captação; Preparação; Iniciação; Desenvolvimento e Finalização (POCIVI, 2011), esse processo é exemplificado na Figura1. A utilização desse processo no projeto VIRTTOO é descrito a baixo.

A etapa inicial do projeto (Captação) foi dividida em duas fases: 1) Análise de sistemas institucionais: que objetivou analisar sistemas utilizados pela UniEVANGÉLICA, com o fim de observar se estes atendiam às demandas e requisitos das instituições parceiras. Foram analisados dois softwares, sendo um deles de propriedade de terceiro e o outro desenvolvido pela própria instituição. Para tanto, foram utilizadas técnicas de observação, entrevistas, *Brainstorming* e de validações; 2) Visita *in loco* ao parceiro: nessa fase foi realizada uma visita a Lubango – Angola, província na qual se localiza as instituições parceiras. A visita contou com a presença de dirigentes institucionais, representantes do Núcleo de Assuntos Internacionais e uma equipe técnica da área de Tecnologia da Informação e Comunicação. Esta fase objetivou conhecer a realidade das instituições parceiras, apresentar o relatório técnico contendo a análise dos sistemas utilizados pela UniEVANGÉLICA e levantar requisitos para o desenvolvimento da tecnologia de gestão, produto foco da parceria. Foram utilizadas as técnicas de análise por grupo focal, entrevista, análise documental, reuniões com especialistas e *Brainstorming*, essa etapa é chamada de captação e também começa o processo de consultoria que permeia toda as etapas (POCIVI, 2011; FTT, 2016b).

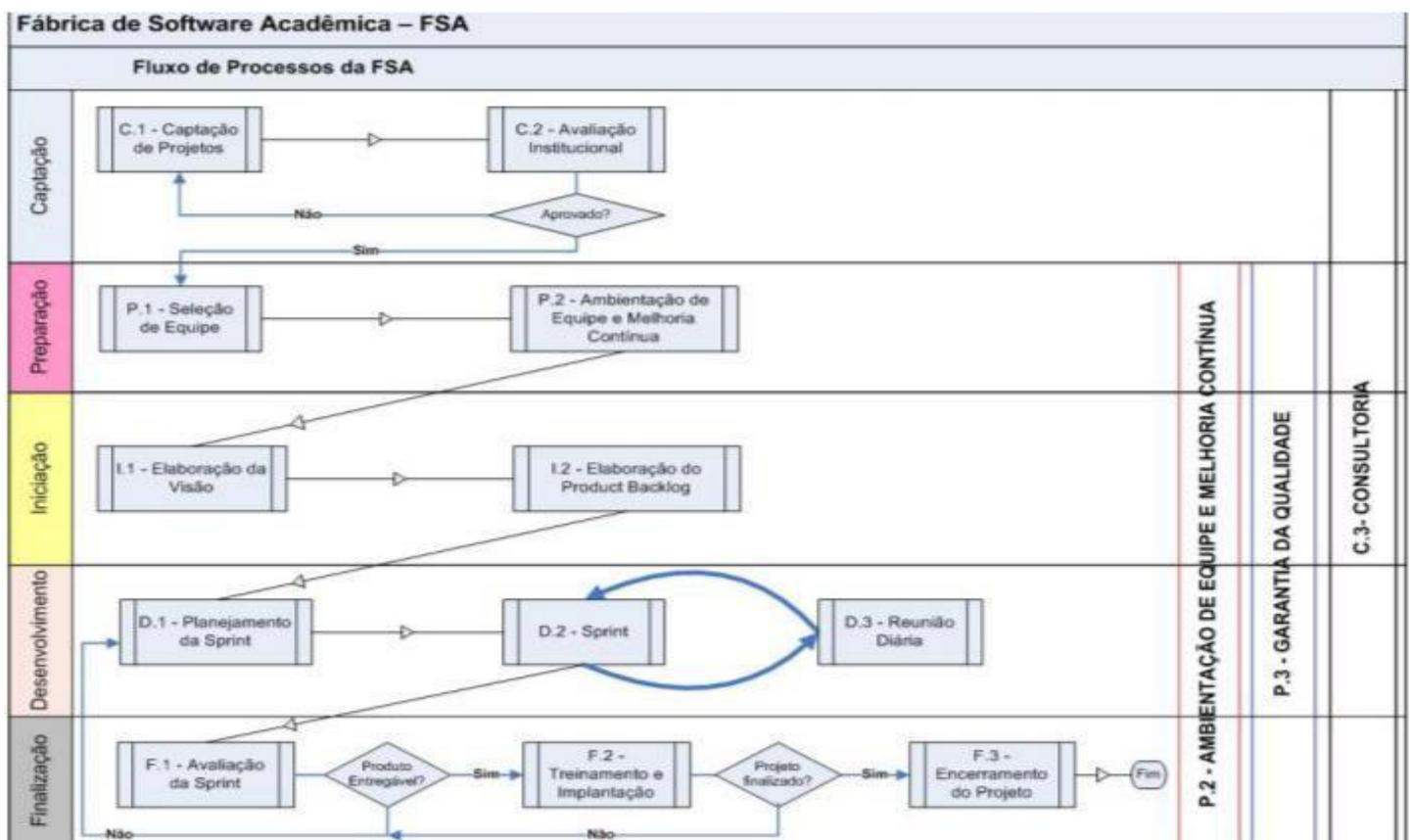
A etapa de preparação seguinte é composta pela seleção de membros, ambientação da equipe e melhoria contínua, nela também começa o processo de garantia de qualidade, os dois últimos processos permeiam as demais etapas. O foco dessa etapa é compor a equipe e ambientá-la (POCIVI, 2011).

A etapa que é composta por definição da visão e priorização do backlog chama-se iniciação, nela os membros obtêm uma compreensão melhor do problema do projeto, realizando análise, levantamento e priorização dos requisitos (POCIVI, 2011).

Na etapa de desenvolvimento, os requisitos são materializados em forma de artefatos e devem ser primeiramente planejados, desenvolvidos durante a Sprint e acompanhados na reunião diária (POCIVI, 2011).

A última etapa é a de finalização e é nela que se encerra um incremento, em que só ocorre caso a avaliação de resultado seja positiva, o parceiro só terá ao produto pronto após a finalização dessa etapa (POCIVI, 2011).

**Figura 1 - Fluxo de Processo FTT**



#### 4 Ilustrações

Fonte: Pocivi (2011)

#### 5 Conclusões

Através dos resultados já alcançados entende-se que é possível utilizar iniciativas de parcerias entre instituições de Ensino Superior para amenizar as desigualdades tecnológicas em mais necessitados. Para todas as instituições envolvidas, ISTEEL, ISPEL e UniEVANGÉLICA, o

projeto proporcionará diversos benefícios anteriormente citados, além de, na instituição UniEVANGÉLICA, oportunizar o desenvolvimento de habilidades e competências multidisciplinares em todos os envolvidos dos cursos de Bacharelados em Computação; Desenvolvimento de produto de software que pode ser pensado como estratégia de inovação; Ampliação de oportunidades de internacionalização.

Manter uma equipe de alunos com menor rotatividade; gerenciar um projeto desenvolvido em sua grande parte à distância e falta de comunicação com o cliente, são os principais desafios identificados no decorrer do desenvolvimento do projeto.

Portanto, para melhorar a realidade dessas nações ressalta-se a importância de iniciativas no âmbito acadêmico para a contribuição do avanço social, relacionados ao uso de tecnologias e melhoria da formação de profissionais.

## Referências

ADEGOKE, Adedoyin; TRAORÉ, Mamadou K.; Consideration for M&S in Africa. **Society for Computer Simulation International**, San Diego, 2014. Disponível em: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2664311.2664315>> . Acesso em: 24 set. 2018.

ANGOTTI, José André Peres; AUTH, Milton Antonio. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Ciênc. educ.**, Bauru, v.7, n.1, p.15-27, 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132001000100002&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132001000100002&script=sci_abstract)>. Acesso em: 24 set. 2018.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **The World FactBook**. USA, 2016. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>>. Acesso em: 24 set. 2018.

Descubra quando Bill Gates resolveu se dedicar à filantropia. **EXAME**, jan. 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/tecnologia/descubra-quando-bill-gates-resolveu-se-dedicar-a-filantropia>>. Acesso em: 24 set. 2018.

FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING. **VIRTOO: Escopo do Produto**. Anápolis, 2016. (a)

FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING. **VIRTOO: Pré-Projeto de Parceria Internacional**. Anápolis, 2016. (b)

FÁBRICA DE TECNOLOGIAS TURING. **Guia da FTT**. Anápolis, 2016. (c)

LYCEUM. **Sistema de Gestão acadêmica: por que utilizá-lo no setor educacional?**. Brasil, 2017. Disponível em: <<https://blog.lyceum.com.br/sistema-de-gestao-academica/>>. Acesso em: 24 set. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Angola e as novas tecnologias de informação**. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001540/154059por.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2018.

POCIVI, Viviane Carla Batista. **Um Estudo para melhoria do processo de ensino e aprendizagem de engenharia de software em cursos de graduação**. 2011. 143 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado) – Mestrado em Engenharia de Software. Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, Recife, 2011.

TEIXEIRA, Paulo Gabriel. **Otimização Inteligente: Resolvendo o problema das equivalências entre matrizes curriculares por meio de algoritmos capazes de identificar proximidade entre ementas**. 2016. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Sistemas de Informação. Universidade Estadual de Goiás, Goianésia, 2016.