

VALIDAÇÃO DE ESTRATÉGIA PARA ACEITAÇÃO NO MERCADO ATRAVÉS DA IMPLEMENTAÇÃO DE SOLUÇÕES COMPUTACIONAIS PARA INSTITUIÇÕES PÚBLICAS: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

Educação, Tecnologia e produção

Ana Patrícia de Sousa

Instituto Federal do Piauí (IFPI)

**João Batista Oliveira Silva¹; Laiton Garcia dos Santos²; Rafael Ângelo Santos Leite³;
Rubens dos Santos Lopes⁴; Ana Patrícia de Sousa⁵**

Resumo. O presente estudo pretende estimular o espírito empreendedor do indivíduo no momento anterior à concepção do produto. Partindo do pressuposto de desenvolver um Sistema de Informação (SI) automatizado que cumpra a função de controle, armazenamento e apoio à gestão com agilidade e eficiência às instituições de ensino. Para isso foi realizado um estudo de caso na Universidade Estadual do Piauí - UESPI, Campus Floriano, onde foram levantados os problemas. Identificado o problema partiu-se para uma pesquisa mercadológica com a finalidade de mensurar o mercado, sua escalabilidade e a validação da solução idealizada junto a este mercado. O principal resultado, além da Transferência de Tecnologia entre as instituições, foi a eficiência advinda com a implantação do sistema na instituição em estudo.

Palavras-chave: Sistema de Informação, mercado, escalabilidade.

1. Introdução

Cada vez mais os Sistemas de Informação (SI) vem assumindo um papel estratégico nas organizações, exigindo que as empresas utilizem tecnologias para realizar transações e para estruturar a comunicação com seus públicos. Cabe aos administradores utilizar-se dos

¹ Discente de graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPI, e-mail: joabatistatads@gmail.com

² Discente de graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPI, e-mail: laitongarcia@hotmail.com

³ Professor de administração eixo empreendedorismo, tecnologia e inovação – IFPI, e-mail: rafaelangelo@ifpi.edu.br

⁴ Discente de graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPI, e-mail: rubens_roc@outlook.com

⁵ Discente de graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas - IFPI, e-mail: anapatricia3636@gmail.com

sistemas de informação para conseguir rapidez nas informações, mantendo sua organização competitiva como afirmam Laudon e Laudon (2004):

Das ferramentas de que os administradores dispõem, as tecnologias e os sistemas de informação estão entre as mais importantes para atingir altos níveis de eficiência e produtividade nas operações, especialmente quando combinadas com mudanças no comportamento da administração e nas práticas de negócio (LAUDON E LAUDON, 2004).

Desenvolver uma ferramenta computacional para uma instituição depende de uma equipe coesa, muitos requisitos, tempo e principalmente recursos. Na literatura atual se encontra infinidades de material sobre como implementar e manter essa ferramenta, mas muito pouco sobre o momento da ideia, anterior a concepção do produto.

O desenvolvedor deve encarar problemas como oportunidades de negócios que podem ser produtos e ou serviços, aqui especificamente o desenvolvimento de um *software* para auxiliar na administração de instituições de ensino. Dessa forma, este trabalho realiza os processos necessários ao desenvolvimento de um software para instituições de ensino utilizando como objeto de estudo e local para implantação inicial do mesmo, a Universidade Estadual do Piauí, abordando aspectos imprescindíveis para que o desenvolvedor possa vislumbrar boas ideias e oportunidades de negócios viáveis.

2. Material e Metodologia

2.1 Objeto de Estudo: Universidade Estadual do Piauí (UESPI)

Sendo o objetivo da pesquisa desenvolver um *software* para gestão de instituições de ensino e visando também a Transferência de Tecnologia, vimos à oportunidade de uma parceria com a Universidade Estadual do Piauí – UESPI, Campus Floriano, como laboratório de estudo.

Tendo 21 (vinte um) anos de fundação, o Campus Floriano ministra 11 (onze) cursos superiores em 15 (quinze) salas de aula, para cerca de 1300 alunos, tendo em seu quadro docente mais de 40 (quarenta) professores. Toda essa estrutura era administrada em função de dois SIs, um manual e outro automatizado.

O SI manual que é local, depende de muito espaço para arquivamento dos seus mais de 30 formulários distintos, relativos aos vários setores da instituição. Alguns desses formulários possuem mais de 60 (sessenta) atributos. Partes desses formulários são fotocopiados para arquivamento local e partes são enviadas para Administração Central em Teresina – PI. O tempo médio para levantar uma informação nesse SI manual local era de 16 (dezesesseis) minutos, segundo resultado de questionário aplicado aos servidores.

Quanto ao único SI automatizado que dispunham, com um banco de dados centralizado na capital, Teresina - PI. Após o processamento dos formulários, as informações são disponibilizadas em seu Site. Esse sistema centralizado gera a UESPI certa dependência da internet na obtenção de dados e que muitos desses, tais como telefone, endereço, e-mail de alunos, servidores e professores, não são disponibilizados naquele sistema, coube então a UESPI recorrer a um SI local.

2.2 Estudo do mercado e Escalabilidade

Foi realizada uma amostragem qualitativa e quantitativa aleatória simples na cidade de Floriano junto às instituições de ensino, especificamente privadas, com a finalidade de levantar o percentual delas que dispõe de um *software* com o propósito de realizar o cadastro de pessoal, controle acadêmico, biblioteca e outros.

Foram entrevistadas 16 (dezesesseis) instituições de forma estruturada. Os meios de coleta foram entrevistas pessoais e por telefone, resultando em dois grupos distintos:

- Manual – com 7 (sete) instituições que possuem um sistema manual e que representa 44% de mercado;
- Automatizado – com 9 (nove) instituições que possuem um SI automatizado, podendo ser subdividido em três grupos: *Software* – com 5(cinco) que tem um SI local e satisfeitos, Parcial – com 1(um) que possui um SI local, mas não adequado as suas necessidades e Internet – com 3(três) que tem o *software*, mas que sua base de dados é acessada somente via internet. Representando esses quatro últimos 24% de mercado.

Percebe-se então um potencial mercado de 68% a ser explorado, conforme pode ser visto na (Figura 2), representados pelos grupos: manual, parcial e internet.

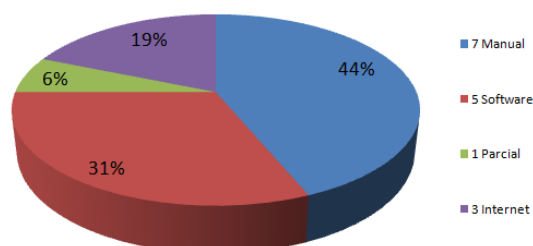


Figura 1. Resultado amostragem instituições de ensino (SILVA e SANTOS e LOPES, 2014).

O resultado desta amostragem de Floriano, talvez não reflita a realidade a nível Brasil, mas certamente um referencial para o estado do Piauí, que possui 5885(cinco mil oitocentas e oitenta e cinco) estabelecimentos de educação, sendo 443(quatrocentos e quarenta e três) privados e o restante público (IBGE, 2013). Mantendo o foco no setor privado, menosprezando as instituições públicas apenas pela diferença na forma de negociação para a

aquisição, e aplicando os 68% da amostragem, será visualizado um total de 301(trezentos e um) potenciais clientes para implantação de um SI automatizado local.

2.3 Análise e Requisitos

Visando uma melhor Análise do Sistema, foi feita uma abordagem qualitativa, através de observação *in loco*, análise de conteúdo, entrevistas semiestruturadas com os servidores e também coleta de formulários utilizados na UESPI dos mais diversos departamentos, tendo a finalidade de levantar informações pertinentes a cada setor.

Também foi produzido um questionário qualitativo, a fim de adequar o CAD UESPI 1.0 as necessidades da Instituição. O questionário inclui perguntas fechadas e abertas e foi aplicado de forma assistida a diretoria da UESPI e a quatro Técnicos Administrativos, sendo dois do Departamento de Pessoal, um da Recepção e outro do Centro de Processamento de Dados – CPD, este mesmo questionário foi aplicado em outras três instituições privadas a fim de aferir os resultados já que o produto em questão tem o cunho genérico. Foi realizada ainda, pesquisa documental com um enfoque exploratório.

2.4 Desenvolvimento

É importante destacar que para o desenvolvimento do *software* na linguagem JAVA com o paradigma orientado a objeto, foi utilizado, ao longo de todo processo, a linguagem de modelagem Unified Modeling Language - UML.

Foi selecionado um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) livre que utiliza a linguagem SQL que é padrão para definição e manipulação no banco de dados relacional. A implementação do *software* transcorreu de forma muito rápida, os autores justificam esse por terem utilizado grande parte do tempo em pesquisas, levantamento de requisitos e análise, ou seja, no planejamento do projeto.

3. Resultados e discussões

Com a intenção de disseminar os trabalhos que estão sendo desenvolvidos no IFPI, os autores submeteram o projeto ao IX Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação – CONNEPI, São Luís – MA, 2014, especificamente no Desafio de Ideias – Planeta Startup/Universo IF. O evento contou com a participação de mentores para a troca de experiências e de empreendedores que avaliaram as ideias das equipes e que poderiam gerar parcerias. A equipe CAD 1.0 foi a única a representar o Piauí nessa modalidade, como pode ser visto na (Figura 3).



Figura 2. Aprovação para o CONNEPI, site IFPI, 2014

O software desenvolvido foi implantado na Universidade Estadual do Piauí. A implantação foi noticiada no site da Universidade⁶ (Figura 4).



Figura 3. Notícia, implantação do *Software*, site UESPI, 2015

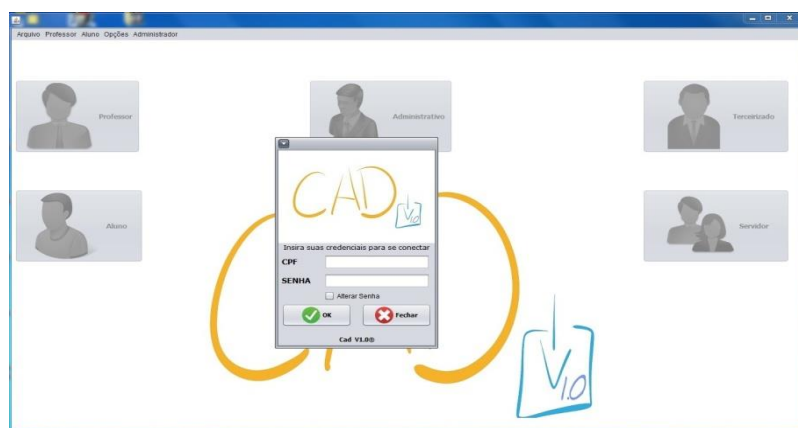


Figura 4. Tela de Login e inicial. Fonte: Silva, Santos e Lopes (2014)

Através do CAD Uespi 1.0 o usuário terá acesso às informações com rapidez, precisas e com segurança. Todas as ações, cadastrar, alterar, apagar qualquer dado, estão vinculadas a privilégios definidos pelo status do usuário. Essas ações especificadas são registradas e

⁶www.uespi.br

armazenadas para possíveis auditorias identificando o usuário e a ação realizada por ele no sistema. A (Figura 5) abaixo mostra a tela de Login solicitando as credenciais do usuário:

O primeiro módulo do CAD Uespi 1.0 proporciona as seguintes funcionalidades: cadastrar, alterar e excluir dados no sistema tais como de pessoas (aluno, professor, professor temporário, servidor e terceirizado), os cursos disponibilizados, as disciplinas, as bolsas, os setores e os contratos dos professores temporários. Abaixo pode-se visualizar a tela de cadastro de professor na (Figura 6).

A imagem mostra a interface de cadastro de um professor no sistema. O formulário contém os seguintes campos e informações:

- Matrícula:** 0440493308
- Nome:** Rubens dos Santos Lopes
- CPF:** 0440493308
- DATA NASC:** 25/12/1953
- NACIONALIDADE:** Brasileiro
- ESTADO CIVIL:** Casado
- SEXO:** Masculino
- ENDEREÇO:** Rua desembargador evertton da basada
- CIDADE:** Quaraná do melo norte
- CEP:** 81111108
- DISCIPLINAS MINISTRADAS:** (campo vazio para inserção)

Figura 4. Cadastrar Professor. Fonte: Silva, Santos e Lopes (2014)

Outra funcionalidade do sistema é a possibilidade de gerar diversos modelos de formulários, declarações e relatórios com rapidez e confiabilidade da informação. Na (Figura 7) pode ser visto uma cópia da ficha funcional, sendo o principal formulário na instituição que pode ser impresso ou digitalizado.

A imagem mostra a 'Ficha Funcional' de um professor, com os seguintes dados:

- Nome:** ANDRE PROFESSOR
- Nacionalidade:** BRASILEIRO
- Sexo:** F
- Data de nascimento:** 25/12/53
- Endereço:** Rua desembargador evertton da basada
- Cidade:** Quaraná do melo norte
- CEP:** 81111108
- Formação:** FORMACAO2
- Disciplinas ministradas:** (campo vazio)
- CPF:** 11111111111
- RG:** 11111111111
- Titulo de eleitor:** 11111111111
- Carteira de identidade:** 11111111111
- Carteira de habilitação:** 11111111111
- Carteira Militar (TPO):** 11111111111
- CSMOAM:** 7 com 11111035

Figura 5. Ficha Funcional. Fonte: Silva, Santos e Lopes (2014)

4. Considerações finais

O sistema desenvolvido proporcionou a universidade o cadastro de cursos, disciplinas, bolsas, contratos, alunos, funcionários, professores efetivos, professores substitutos e terceirizados. Este novo gerenciamento agilizou algumas tarefas na instituição, principalmente a emissão de formulários e declarações. Essa nova realidade trouxe uma economia de tempo por servidor em média de 500 (quinhentas) horas ano. Baseado no tempo médio gasto por

consulta no antigo sistema manual, 16 (dezesesseis) minutos, e fazendo-se 8 (oito) consultas dia, 5 (cinco) dias por semana ao final de 52 (cinquenta e duas) semanas totalizam 554 (quinhentas e cinquenta e quatro) horas gastas.

Para as próximas versões serão implementados novos módulos: gerenciamento de empréstimos da biblioteca local, sistema de multimeios, controle acadêmico entre outros. O desenvolvimento desse projeto, esta sendo gratificante aos autores. Além da Transferência de Tecnologia que estreitou o relacionamento entre as instituições UESPI e IFPI, os acadêmicos puderam experimentar, já no curso, partes do processo exigido para implementação e implantação de um *software* em uma empresa, acarretando uma mentalidade mais aberta e experiente para o mundo empreendedor. Também um fato muito importante é o conhecimento tácito adquirido pelos autores que está sendo transferido à comunidade acadêmica do Campus Floriano.

Referências

CASTRO, **Guilherme Caldas de. Desenvolvimento do projeto de pesquisa.** v. 1 / Guilhermen Caldas de Castro. – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.

CAVALCANTE, Lucas, Esp, Professor Unichristus(2014) **Startup Weekend**, 2ª edição, <http://www.opovo.com.br/app/opovo/economia/2014/05/19/noticiasjornaleconomia,3252735/startups-modelo-de-negocio-escalavel.shtml> acessado em 02 de Agosto de 2014.

CGI.br - **Comitê Gestor da Internet no Brasil, TIC domicílio e empresas 2011**, pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil, publicado em: 01 de janeiro de 2012 por: [nic.br/cetic.br/idiomas: português / english](http://nic.br/cetic.br/idiomas:portugu%C3%AAs/english) . Disponível em: <<http://cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic-domicilios-e-empresas-2011.pdf>>. Acesso em 31 de maio de 2014, 20:19:27.

ROSA, J. M. **Correia da, Conceitos Básicos e Técnicas de Estatística Descritiva**, Departamento de Estatística, Universidade Federal do Paraná- UFPR , Setor de Ciências Exatas, CE003 Estatística II (Notas de Aula), 2009.

GITAHY, Yuri. **O que uma startup?** EXAME.com, Editora Abril, São Paulo, out. 2010.Sessão Startups. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/o-que-e-uma-startup/>> Acessado em 08 out. 2014.

IBGE. **Series Históricas e Estatísticas**, MEC / INEP / Censo Escolar 2013. <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=2&no=9>. Acessado em 15 de maio de 2014 as 23:35:00hrs.

KOTLER, Philip – **Administração de Marketing** – 10ª Edição, 7ª reimpressão -Tradução Bazán Tecnologia e Linguística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 5. ed. São Paulo: Prentice hall, 2004.

SILVA, J. B. O.; SANTOS, G. S.; LOPES R. S. **CAD Uespi 1.0 – Cadastro de Pessoal, Workshop de Trabalho de Conclusão de Semestre - WTCS**, IFPI, Floriano, 2014.