

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA PARA AUXÍLIO NO PROCESSO DE CAPTAÇÃO DE ALUNOS POR INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

DEVELOPMENT OF SYSTEM FOR AID IN THE PROCESS OF LEARNING OF HIGH SCHOOL INSTITUTIONS

Carlos Henrique Rodrigues*
Queity Silva Sant'Ana**
Priscila Ligabó Murarolli***
Adauto Mendes Bernardes Júnior****

RESUMO

No atual cenário brasileiro, a formação em ensino superior torna-se cada vez mais necessária em consequência da grande competitividade do mercado de trabalho. Devido a isso, as ofertas de graduação surgem com mais opções para a população: cursos presenciais e à distância, bolsas de estudo, programas do governo e diversas opções de financiamento até mesmo da própria instituição. Nessa disputa pela melhor oferta, saber quem é o seu público, onde ele está e o que ele busca é de extrema importância para uma campanha eficiente e uma consequente aquisição de novos alunos. A proposta do presente projeto é desenvolver um sistema que tem como premissa a criação de um banco de dados alimentado por um aplicativo que possibilite a instituição de ensino utilizar os dados coletados para futuros planejamentos de campanhas de captação de alunos. A implementação de um aplicativo móvel e um sistema web fundamenta-se por proporcionar flexibilidade as atividades aplicadas, deixando a utilização do papel de lado e recorrendo a manipulação de componentes computacionais, trazendo maior ganho de tempo na hora do manuseio e uso das informações captadas. Além destes fatores, conclui-se que o sistema pode contribuir com a tomada de decisões em campanhas de captação de alunos pelas IES. Através dos cadastros apurados, promover campanhas qualitativas e direcionadas, capazes de apresentar a oferta certa para a pessoa certa, oferecer cursos de acordo com o perfil do ingressante, promoções personalizadas, etc.

Palavra-chave: Ensino. Graduação. Aplicativo. Captação. Dados.

ABSTRACT

In the current Brazilian scenario, training in higher education is becoming increasingly necessary as a result of the great competitiveness of the labor market. Due to this, graduation offers come with more options for the population: distance and face-to-face courses, scholarships, government programs and various financing options even from the institution's own. In this dispute for the best offer, knowing who your audience is, where

* Formando em Ciência da Computação pela Universidade Vale do Rio Verde. carloshr13@hotmail.com

** Formando em Ciência da Computação pela Universidade Vale do Rio Verde. queitysantana13@yahoo.com.br

*** Professora do curso de Ciência da Computação da Universidade Vale do Rio Verde. plmurarolli@yahoo.com.br

**** Especialista em sistemas pleno no Inatel - Instituto Nacional de Telecomunicações. adauto.inatel@gmail.com

they are and what they are looking for is extremely important for an efficient campaign and a consequent acquisition of new students. With this in mind, the present project seeks to provide an integrated system that is premised on the creation of a database that enables the Teaching Institution to use the data collected for future planning of student recruitment campaigns. The implementation of a mobile application and a web system is based on providing flexibility as applied activities, leaving aside the use of paper and routes for the manipulation of computational components, bringing greater time gain at the time of handling and use of the information captured. In addition to these factors, it can be concluded that the system can contribute to a decision in campaigns to attract students through Institution of Higher Education. Through the verified registrations, they promote qualitative and targeted campaigns, offer a right offer for a certain person, offer courses according to the profile of the entrant, personalized promotions, etc.

Keywords: Teaching. Graduation. Application. Captation. Data.

Introdução

A concorrência no mercado da educação no ensino superior no Brasil tem crescido intensamente e conseguir a atenção do público também não é tão simples. Saber a real necessidade do seu público alvo e entregar a eles o que realmente buscam é fator essencial quando se trata de sair na frente da concorrência. Em seu livro “Planejamento de Propaganda”, Roberto Corrêa (2002, p. 5) nos fala que:

Considerando a massa humana como uma grande máquina devoradora de produtos e serviços, parece lógico que basta produzir para que o bem seja consumido. Assim se pensava no início da era industrial onde o mercado, ávido por produtos, tinha que adquirir o que lhe era oferecido. Com o aparecimento da concorrência e com o avanço tecnológico, os produtos foram-se assemelhando muito, tornando cada vez mais difícil sua diferenciação. Chegou-se, então, a uma inversão de processos. O mercado é que passou a determinar o que deseja, cabendo ao fabricante produzir o que lhe está sendo solicitado.

A cada dia percebe-se a importância do uso de meios digitais para elaboração de estratégias de mercado, além do levantamento e tratamento dos dados adquiridos. A filtragem eficiente desses dados irá garantir que se tenha informações mais precisas acerca do que é buscado para sempre se manter competitivo. Kotler (2000) ressalta que o *marketing* está constantemente mudando e agregando novas responsabilidades o que nos leva a pensar na conquista dos clientes, como mantê-los e aumentar o relacionamento com eles, garantindo maior lucro para a empresa.

Partindo deste pensamento, saber o que ofertar e onde seu público alvo está é de vital importância quando se busca o diferencial de mercado e é através de informações coletadas e bem definidas que será possível destacar-se frente à competição.

Pensando nisso, buscou-se implementar uma ferramenta que auxilie o desenvolvimento estratégico das campanhas de captação de alunos das instituições de ensino, possibilitando a esta, entregar a melhor oferta.

Desenvolver uma aplicação que possibilite a instituição de ensino que a utilize criar um banco de dados de possíveis interessados em seus cursos ofertados e consiga, baseado nesses dados coletados, montar planejamentos estratégicos para futuras campanhas de captação de alunos.

1 Conceituação da usabilidade do software

Segundo dados das notas estatísticas do Censo da Educação Superior 2015, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), entre os anos de 2014 e 2015, o número de novos alunos em rede privada oscilou de 2.562.306 para 2.385.861, resultando na queda de 6,9%.

Contudo, um dos pontos estratégicos é mudar os métodos de captação de ingressantes ao ensino superior, sendo que, segundo Aquenaton (2015) determinadas instituições “não conseguem executar suas estratégias de oportunidades por falta de movimentação e prioridades na aquisição e uso de soluções e dados de mercado”. Dessa forma, levando em consideração a administração de marketing, Kotler e Keller (2012, p. 2) apresentam a definição de que:

O bom *marketing* não é acidental e resulta de um cuidadoso processo de planejamento e execução, que utiliza as mais avançadas ferramentas e técnicas disponíveis. É, ao mesmo tempo, uma "arte" e uma "ciência", em que os profissionais da área se esforçam para encontrar novas soluções criativas, face aos complexos desafios que acontecem em meio às profundas mudanças no ambiente de marketing do século XXI.

Seguindo tal conceito, “as empresas devem se ater a uma estratégia sem deixar, porém, de aprimorá-la constantemente” (KOTLER; KELLER, 2012, p. 35). Sendo assim, com bases nos dados disponibilizados pelo Inep em relação ao Censo da Educação Superior, o presente projeto surgiu da necessidade de criar-se um sistema integrado de captação de acadêmicos para instituição de ensino superior (IES).

A qualidade do conteúdo gerado é um dos fatores essenciais para maior

atratividade ao produto ofertado e, garantirá um bom relacionamento com os alunos, pois, com as informações obtidas, podemos otimizar campanhas para ter um melhor retorno na captação.

Baseando-se nos princípios da lei da oferta e procura, apresentada por Adam Smith (1988), entende-se que o valor do produto não é mais o fator primordial na busca pelo mesmo. Quando o preço da oferta sofre um aumento, a procura por este pode sofrer queda e se a demanda excede a procura, o preço pode cair ou até mesmo deixar de ser ofertado. O levantamento estratégico de campo faz-se necessário para que não haja perda econômica e de oferta, entregando ao aluno apenas aquilo que lhe é de real interesse.

O aplicativo gradua.me foi desenvolvido pensando principalmente na simplicidade e facilidade de uso pelo usuário. A fácil aprendizagem na utilização do aplicativo é primordial, como evidência Nielsen e Loranger (2007, p. 16) ao afirmar que a “rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la”.

1.1 Implementação da interface

Mesmo tratando-se de um protótipo, pensou-se a longo prazo e foi definido as cores e um logotipo para a ferramenta a fim de torná-la única e, conseqüentemente, reconhecida e lembrada (BENYON, 2011). Para criação do logotipo foi utilizado o software de desenho vetorial bidimensional Corel Draw em sua versão 2017. A figura 1 mostra o ícone que é apresentado no sistema Android, facilitando a identificação do mesmo.



Figura 1 - Ícone do aplicativo

Fonte: Arquivo salvo em formato PNG pelo software CorelDraw 2017

Para a estilização da tela de formulário, como mostra a figura 2, priorizou-se o contraste entre o texto com os campos a serem preenchidos e o fundo com as cores estabelecidas para a identidade visual do aplicativo. Conforme Cybis et al. (2015), as características de uma interface garante melhor legibilidade do texto.

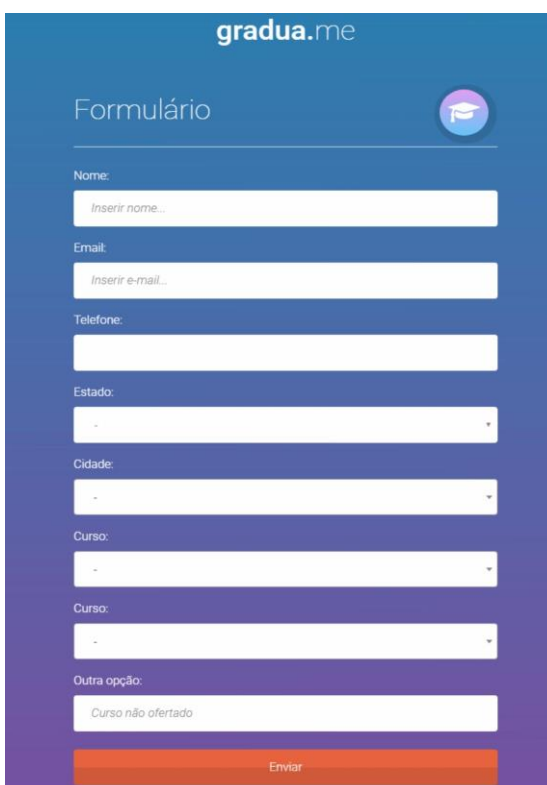


Figura 2 - Tela de Formulário

Fonte: Captura de Tela do sistema em sistema operacional Windows 10

A figura 3 mostra o funcionamento e como se integra o sistema desenvolvido. Nela pode-se compreender com maior clareza a sequência de eventos que ocorrem durante o processo de funcionamento do aplicativo como também do sistema web que irá gerenciar os dados obtidos.

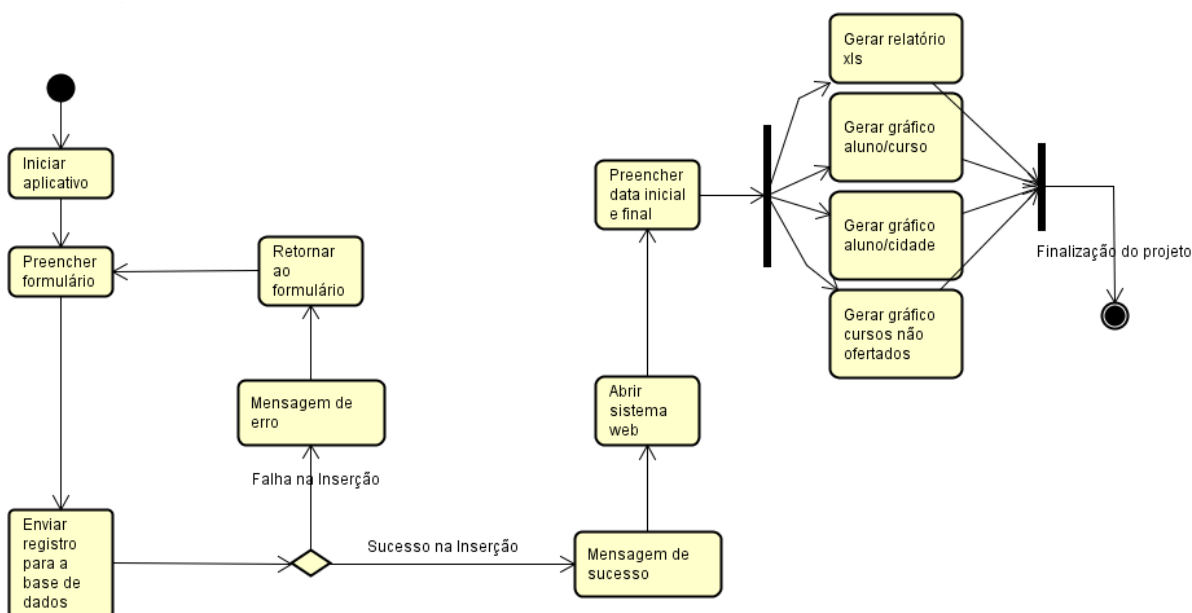


Figura 3 - Diagrama de Atividades do Sistema

Fonte: Elaborada pelo autor

1.2 Formulário de cadastro do ingressante

O formulário de cadastro é o elemento principal da ferramenta, pois é através dele que são geradas as informações necessárias para análise e para o banco de dados. Os itens 1, 4 e 5 listados abaixo devem ser de preenchimento obrigatório, sendo que os itens foram definidos da seguinte maneira:

1. Nome
2. E-mail
3. Telefone
4. Estado
5. Cidade
6. Curso (s)
7. Outra opção

Os 3 primeiros itens do formulário são relacionados a comunicação, através destes dados a IES cria um contato direto com seus possíveis ingressos possibilitando envio de material promocional ou propaganda.

Os gráficos que irão auxiliar na gestão estratégica são gerados a partir dos dados recebidos dos itens de 4 a 7, sendo que todas as informações, os itens de 1 a 7, estarão disponíveis para a visualização no relatório. A página de relatórios apresenta um relatório geral com todas as informações coletadas e 3 gráficos com as seguintes descrições:

- **Relatório:** no relatório é apresentado os registros com todas as informações coletadas dos possíveis ingressantes, sendo possível obter a visualização do nome, telefone, endereço eletrônico, cidade onde reside e as opções de cursos pretendido. Fundamentando nessas informações a IES pode formular a comunicação e o contato com os respectivos candidatos ao ingresso.

A figura 4 exibe o relatório especificado, onde obteve a preferência pela apresentação em modelo de planilha Excel, por possuir a vantagem de dar a total liberdade de manipulação dos dados aos usuários. Os dados contidos na demonstração do relatório e gráficos seguinte são fictícios.

Nome	E-mail	Telefone	Estado	Cidade	Opção 1	Opção 2	Outro Curso
Pessoa 1	email1@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 1	Curso 2	Outro Curso 1
Pessoa 2	email2@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 2	Curso 4	Outro Curso 1
Pessoa 3	email3@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 3	Curso 1	Curso 1	Outro Curso 3
Pessoa 4	email4@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 1	Curso 2	Outro Curso 2
Pessoa 5	email5@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 4	Curso 5	Curso 1	Outro Curso 4
Pessoa 6	email6@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 1	Curso 3	Curso 2	Outro Curso 4
Pessoa 7	email7@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 2	Curso 4	Outro Curso 5
Pessoa 8	email8@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 1	Curso 4	Outro Curso 4
Pessoa 9	email9@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 4	Curso 4	Curso 1	Outro Curso 1
Pessoa 10	email10@email.com	35999999999	Minas Gerais	Cidade 2	Curso 1	Curso 5	Outro Curso 4

Figura 4 - Relatório gerado pelo sistema gradua.me
Fonte: Elaborada pelo autor

As figuras 5, 6 e 7 mostram os gráficos de aluno por curso, aluno por cidade e relação de cursos não ofertados, respectivamente. Optou-se pela apresentação através de gráficos de barras verticais, também conhecidos como gráficos de colunas, pois atendem melhor o critério de comparação das informações e oferecem melhor visualização dos valores dos dados:

- **Aluno/curso:** neste gráfico é apresentado quantitativamente os cursos mais procurados segundo os dados coletados. Inclui-se os valores recebidos das duas colunas dedicadas a opção de curso (primeira e segunda opção). Baseado nestas informações a IES pode mensurar quais cursos necessitam de mais divulgação e com isso planejar estrategicamente suas futuras campanhas a fim de priorizar ou não determinado curso. O gráfico possibilita também visualizar o atual cenário do mercado educacional apresentando a maior procura por parte dos ingressos.

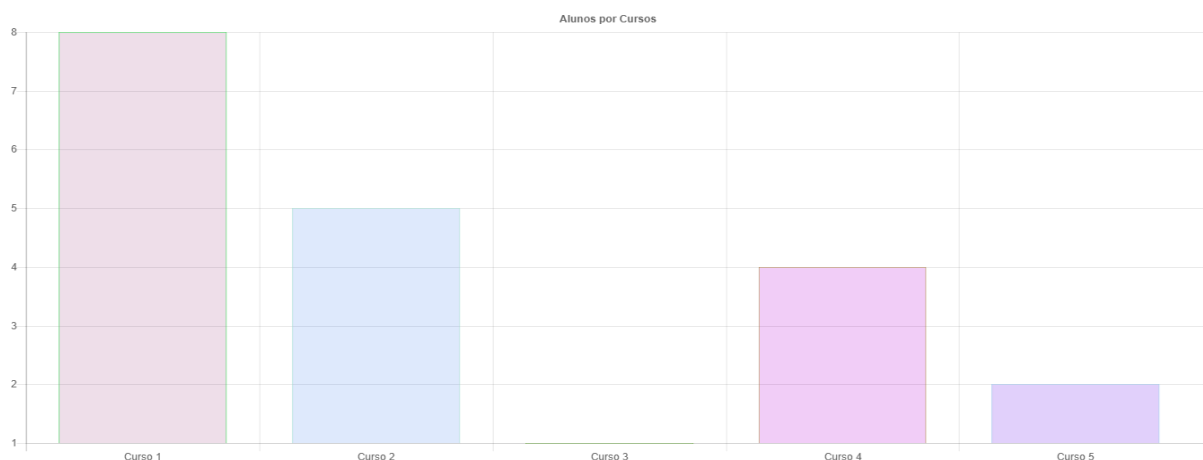


Figura 5 - Gráfico Aluno/Curso
Fonte: Elaborada pelo autor

- **Aluno/cidade:** o gráfico apresenta, independentemente da opção de curso, a quantidade de alunos por cidade. Essas informações são importantes no planejamento da divulgação da campanha, pois é através dela que é possível saber exatamente onde seu público alvo está. Baseando-se nestas mesmas informações a IES também consegue ter uma visão da procura dos ingressos em sua região.



Figura 6 - Gráfico Aluno/Cidade
Fonte: Elaborada pelo autor

- **Cursos não ofertados:** o último gráfico apresenta os cursos não ofertados pela IES, mas foram citados pelos interessados. Essas informações possibilitam o estudo da possibilidade e a viabilidade de incluir determinado curso em um próximo processo seletivo. Caso a oferta não seja possível, a Instituição pode também oferecer ao candidato um curso com grade curricular ou área de atuação no mercado que seja semelhante a procura.



Figura 7 - Gráfico Cursos não ofertados
Fonte: Elaborada pelo autor

2 Desenvolvimento e ferramentas de implementação

A criação de um aplicativo móvel (App) e um sistema web justifica-se por proporcionar flexibilidade as atividades aplicadas, sendo possível utilizar de componentes computacionais e deixar a utilização de papel de lado, trazendo maior ganho de tempo na hora do manuseamento e uso das informações captadas.

Segundo o site da Kantar (2017), uma das maiores empresas de pesquisa, *insight* e consultoria do mundo, o número de aparelhos com sistema operacional Android segue disparado em primeiro lugar com 93,7%, seguido dos dispositivos com iOS da Apple Inc (4,1%) e Windows Phone da Microsoft (1,9%) no final de 2016. Sendo assim, optou-se pela plataforma Android para a criação do aplicativo para dispositivos móveis e também por esta possuir uma arquitetura simples, flexível e ao mesmo tempo poderosa (LECHETA, 2012), que será encarregado da entrada dos dados no banco de dados.

2.1 Aplicativo de captação de dados

Firmando nas definições da aplicação, com foco em mobilidade, o aplicativo foi desenvolvido na plataforma Android por ser uma plataforma promissora e possuir uma taxa alta de dispositivos que a utilizam. Em vista disso, o aplicativo foi construído pela linguagem de programação Java, linguagem base para o desenvolvimento de aplicativos Android (DEITEL; DEITEL, 2016).

Com base nos conceitos relacionados, a construção da aplicação móvel utilizou-se o componente WebView, que permite que apps Android exibem conteúdo da Web, ou seja, as aplicações são abertas internamente, sem a necessidade de abrir um navegador de forma externa e efetuar a busca pela página desejada.

2.2 Sistema de gerenciamento e armazenamento de dados

Para a manipulação e o armazenamento dos dados foi utilizado o banco de dados MySQL, por possuir vantagens de desempenho e facilidade de uso, além de ser open source (NIEDERAUER, 2008).

2.3 Implementação de sistema web para saída de informações

Para a implementação do sistema web foi utilizado a linguagem de programação Python com o *framework* Django que, segundo Brandão (2009, p. 13), Python “trata-se de uma tecnologia que lê o código que você escreveu numa sintaxe conhecida e dá vida àquilo”. Django é um *framework* web, que possui diversos componentes que facilitam o desenvolvimento de aplicações web, tornando o tempo de construção mais rápida.

Para a estilização da página e implementação de funções visuais, utilizou-se do Bootstrap, um *framework* front-end de código aberto que permitiu que o layout fosse responsivo, ou seja, comporta-se de maneira diferente para cada resolução de tela. O *framework* utiliza de um conjunto de ferramentas que facilitam o desenvolvimento da página, dentre eles o CSS e o JavaScript. O CSS formata visualmente a informação presente no HTML como cores, fontes, margens etc., cabe a ele todas as funções de apresentação do documento, e essa é sua maior finalidade (SILVA, 2012).

O JavaScript transforma páginas web em dinâmicas com recursos de interatividade do lado cliente (DAMIANI, 2001) e neste projeto garantiu o dinamismo ao formulário e através de scripts a responsividade da tela e funcionalidade de alguns aspectos da mesma.

Relacionado a implementação dos gráficos, para a sua construção foi utilizado o *framework* Chart.js, que é uma ferramenta open source para construção de gráficos para web. Por essa razão foi escolhida por possuir vantagens de simplicidade e flexibilidade na criação dos componentes.

3 Avaliação e resultados

Com o intuito de verificar a usabilidade e o desempenho do sistema, nos dias 05 e 12 de novembro de 2017, foi disponibilizado aos alunos do curso de Ciência da Computação da Universidade Vale do Rio Verde - UninCor o aplicativo para ser utilizado na captação de dados dos candidatos ao Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Obteve-se nos dois dias de teste o total de 112 registros e todos os dados cadastrados foram disponibilizados posteriormente em formato de documento Excel para a Instituição dos alunos que a utilizaram.

Na ocasião, os usuários do sistema relataram que houve dificuldade em preencher o campo 'cidade' no formulário, pois a interface não possuía a opção de digitação, o que

dificultava na hora de buscar algum elemento na listagem. Com isso passamos a utilizar o componente select2 baseado em jquery, que oferece uma caixa de seleção personalizável com suporte para pesquisas.

Em relação ao desempenho notou-se que o sistema estava fazendo requisição a todo o momento de inserção, ou seja, efetuava uma requisição na base de dados e chamava a url da interface sempre que efetuava a inclusão de algum registro, com a atualização o sistema ficou mais flexível, guardando os dados necessários na memória e chamando a url da interface apenas ao abrir o aplicativo.

Considerações Finais

As constantes mudanças de mercado e agressividade da concorrência fazem com que as IES tenham que estar sempre preparadas e buscar maneiras de sair à frente nessa disputa. Melhor investir ou até mesmo reduzir gastos com publicidade em suas campanhas é de extrema importância, principalmente devido ao atual cenário de crise político-econômica que culminou na diminuição de novos ingressantes, devido ao aumento no número de desemprego e queda na renda familiar.

Para fins de teste, verificar possíveis erros e receptividade quanto ao uso, foi realizado testes de campo para alimentação da base de dados por 5 usuários simultaneamente através de um servidor local. Na ocasião, o aplicativo mostrou-se estável e foram necessários ajustes em relação a usabilidade, em que campos como cidade e curso passaram a utilizar opção de digitação de texto ao invés de apenas busca manual, o que contribuiu ainda mais para a eficiência do aplicativo.

Levantando os conceitos relacionados a usabilidade, o desenvolvimento do sistema web e o aplicativo móvel fundamenta em proporcionar flexibilidade nas atividades aplicadas, acoplando características que se refere a simplicidade e facilidade de interação entre a interface da aplicação e os usuários de utilização.

A ferramenta mostrou-se útil para a finalidade a qual foi desenvolvida, possibilitando a IES que o utilize possuir um banco de dados preciso e atualizado de possíveis ingressos e criar um canal de comunicação através de telefone e e-mail coletados. Os relatórios gerados contribuem para melhor visão da real procura do mercado de ensino e com isso possibilita melhor planejamento de marketing com seu público alvo.

Tem-se por objetivo a longo prazo estender o projeto para um produto final e ofertá-lo com ainda mais funcionalidades buscando a excelência e o diferencial de

mercado. Após a finalização do protótipo, o projeto adentra uma nova etapa para implantar recursos como: banco de dados local no dispositivo e a possibilidade de gerar novos gráficos como o de discriminar cursos por determinada região.

Assim sendo, conclui-se que a utilização da ferramenta integrada, contribui com a tomada de decisões em campanhas de captação de alunos pelas IES como proposto. Através dos cadastros apurados, possibilita promover campanhas qualitativas e direcionadas, capazes de apresentar a oferta certa para a pessoa certa, oferecer cursos de acordo com o perfil do ingressante, promoções personalizadas, etc.

Referências

AQUENATON, Marcus. **O mercado e as previsões (e possíveis soluções) para captação e retenção de alunos nas IES – ainda em 2015 e Prévia de 2016/18**. 2015. Disponível em: <<http://planetay.com.br/mercado-e-previsoes-para-captacao-e-retencao-de-alunos-nas-ies/>>. Acesso em: 22 abr. 2017.

BENYON, David. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BRANDÃO, José Mário Neiva. **Aprendendo Django no Planeta Terra**. 2009. Disponível em: <<https://chevitarese.files.wordpress.com/2009/07/aprendendo-django-no-planeta-terra-volume1.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

CORRÊA, Roberto. **Planejamento de Propaganda**. 8. ed. São Paulo: Global, 2002.

CYBIS, Walter; BETIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2015.

DAMIANI, Edgard B. **Guia de Consulta Rápida JavaScript**. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2001.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

INEP. **Censo da Educação Superior 2014 - Notas Estatísticas**. 2015. Brasília, DF: INEP/Ministério da Educação. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2015/nota_s_sobre_o_censo_da_educacao_superior_2014.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2017.

KANTAR GROUP. "**Kantar World Panel**" KantarWorldPanel.com. Disponível em: <<https://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

_____. **Marketing para o século XXI:** como criar, conquistar e dominar mercados. São Paulo: Futura, 2000.

LECHETA, Ricardo R. **Google Android para Tablets.** Aprenda a desenvolver aplicações para o Android – de smartphones a tablets. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2012.

NIEDERAUER, Juliano. **Integrando PHP 5 com MySQL:** Guia de Consulta Rápida. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2008.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web:** projetando Websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2007.

SILVA, Maurício Samy. **CSS3: Desenvolva aplicações web profissionais com uso dos poderosos recursos de estilização das CSS3.** São Paulo: Novatec, 2012.