

Utilização de um Observatório Social como Ferramenta de Apoio pedagógico e Canal de comunicação com a Sociedade em Cursos Técnicos e Tecnológicos de Informática

André Carvalho Baida
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul
andre.baida@ifms.edu.br

Laurentino Augusto Dantas
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul
laurentino.dantas@ifms.edu.br

Eixo Temático: Tecnologias e Sistemas de Informação

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo demonstrar como um observatório social pode ser utilizado como um canal de comunicação entre cursos técnicos e a sociedade local de onde se encontra a instituição de ensino. O trabalho teve como foco fazer com que os alunos, a partir de estudos e contato com a realidade que os cerca, desenvolvessem trabalhos adaptados à realidade ou que resolvam problemas locais. Todo o trabalho partiu da premissa de que as instituições de ensino técnico e tecnológico devem ser um motor de desenvolvimento dos locais que cercam os seus Campi. Como resultado final os alunos propuseram 10 (dez) projetos de softwares voltados à realidade local da Cidade onde a instituição de ensino está localizada.

Palavras-chave: Observatório; Análise de Sistemas; Desenvolvimento; Estudo de caso.

1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes problemas percebidos nos cursos de informática é a dificuldade dos alunos compreenderem o contexto socioeconômico local e saberem se posicionar junto à realidade social que os cerca.

É nítido e já foi tema de vários estudos como os de Rezende (2013), Souza (2011) e Pacheco (2008) que as escolas técnicas e universidades apesar de capacitar os seus alunos têm dificuldades significativas em inserir esses mesmos alunos de forma satisfatória no mercado de trabalho; falta-lhes consciência do seu novo papel e de que sua formação o torna alguém apto a transformar e criar novas oportunidades na sua região.

Partindo da premissa de que os discentes dos cursos técnicos e tecnológicos devem ser agentes de transformação da localidade onde moram, os cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) e Técnico em Informática para Internet (INFO) da instituição de ensino em tela, enxergaram na proposição do observatório social uma ferramenta de apoio pedagógico. Tal ferramenta servirá como *locus* de estudos e pesquisas para os participantes, mas também será um canal com o potencial de catalisar a qualificação de profissionais conscientes da realidade social que os cerca e permitirá que ainda durante o curso o estudante possa se enxergar como um vetor de transformação com o potencial de criar novas ideias que permitirão a ele propor soluções a problemas locais.

A instituição de ensino foco do estudo tem o objetivo de alavancar o desenvolvimento local e regional do entorno dos *campi*. Por meio do estímulo aos arranjos produtivos, sociais e culturais locais devem se tornar importantes indutores do desenvolvimento. A atuação dessas instituições em seus âmbitos locais deve centrar-se, nos termos da lei, na oferta de: (a) Qualificação e formação profissional, (b) na geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas e, (c) na oferta de oportunidades educacionais a partir do mapeamento das possibilidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural.

Dessa forma, se tornam peças fundamentais no incremento do desenvolvimento local e regional, superando uma visão limitada da educação profissional e tecnológica como mera formadora de pessoas para ocupações de determinadas funções requeridas pelo mercado de trabalho. Seu objetivo central não é formar um profissional para o mercado, mas sim um cidadão para o mundo do trabalho. Conforme descreve Pacheco (2008, p. 11),

[...] devem buscar a constituição de observatórios de políticas públicas, tornando-as objeto de sua intervenção através das ações de ensino, pesquisa e extensão articuladas com as forças sociais da região.

Faz parte da proposta da instituição agregar à formação acadêmica a preparação para o trabalho, entretanto, os egressos devem compreendê-los em seu sentido histórico, sem deixar

de afirmar seu sentido ontológico e discutir os princípios das tecnologias a ele concernentes, buscando uma formação contextualizada, banhada de conhecimentos, princípios e valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos (PACHECO, 2008, p. 15).

É perceptível que o profissional oriundo dos cursos TADS e INFO têm um perfil amplo e totalmente tecnológico. Evidente que um mercado tão dinâmico e volátil cria um grande problema para as instituições que têm por objetivo disponibilizar profissionais aptos a atuarem e suprirem a carência de mão de obra especializada criada pelo desenvolvimento tecnológico.

Ressalta-se que não é objetivo único da instituição formar pessoas para ocupar funções no mercado de trabalho, entretanto, conforme observa Sousa (2011, p. 11), "o emprego é uma condição de sobrevivência e estar empregado significa obtenção de renda, significa segurança".

Sousa (2011, p. 29) afirma que "a maior parcela da culpa dos egressos dos cursos de tecnologia não conseguirem uma colocação no mercado é das instituições de ensino", ou seja, os cursos oferecidos não atendem às expectativas das empresas em termos de qualificação, são superficiais, não aprofundam os conhecimentos e são muito teóricos.

As matrizes tecnológicas dos cursos podem ser compreendidas como os arranjos lógicos constituídos pelas bases tecnológicas de um curso, que, por sua vez, são os ingredientes tecnológicos básicos de uma formação. Cada eixo tecnológico acolhe vários tipos de técnicas, mas não se restringe a suas aplicações, relacionando-se também a outras dimensões socioeconômicas. Sendo assim conforme descrito por Pacheco (2011, p. 24):

[...] o caminho a ser percorrido na construção de currículos centrados na dimensão tecnológica passa pelos aspectos: material das tecnologias envolvidas na formação profissional pretendida; prático ou pela arte do como fazer; e sistêmico ou pelas relações técnicas e sociais subjacentes às tecnologias. Nessa trajetória, baseia-se na integração de conhecimentos e na união entre a concepção e a execução.

Ainda segundo Pacheco (2011, p. 25),

[...] na construção de sua proposta pedagógica, façam-no com a propriedade que a sociedade está a exigir e se transformem em instrumentos sintonizados com as demandas sociais, econômicas e culturais, permeando-se das questões de diversidade cultural e de preservação ambiental, o que estará a traduzir um compromisso pautado na ética da responsabilidade e do cuidado.

Os cursos técnicos e tecnológicos têm por função desenvolver plenamente o potencial dos estudantes a partir de suas habilidades, levando-os a adquirir as competências profissionais necessárias para atuarem num mundo em constante transformação.

Aos egressos da instituição deve ser somada a necessidade de formação de novos

profissionais conscientes, adaptados a atuarem e transformarem a região onde os cursos são ofertados.

2. SOBRE O CURSO E A REGIÃO DE SUA OFERTA

O município de onde o campus está localizado, possui aproximadamente 53.188 habitantes e apresenta um IDH de 0.700 está inserida em um local onde a indústria desponta como alternativa ao município e à região. É uma cidade considerada estratégica economicamente, por ser próxima da divisa com outros dois estados.

O cenário educacional da Região onde se localiza o município, segundo dados do IBGE de 2012 conta com 21.287 alunos matriculados no ensino fundamental e 4800 no ensino médio, dos quais, na cidade do campus, 7.327 estão matriculados em 15 escolas de nível fundamental e 1.923 em 6 escolas de ensino médio.

A instituição oferta cursos de informática em nível médio e/ou superior em todos os seus campi, pois a informática está inserida em todos os segmentos do setor produtivo. A criação de novas oportunidades profissionais e de um novo perfil às profissões já estabelecidas advém da passagem da Era da Produção para a Era da Informação (BELL 2006). A utilização de computadores no dia a dia da sociedade, nas mais diversas áreas de atuação justifica a qualificação de profissionais para essa demanda.

Nesta perspectiva, sendo a informática uma ferramenta essencial no processo de desenvolvimento de diversas atividades administrativas e operacionais, há uma grande demanda da sociedade para a formação de profissionais dessa área, a fim de atender à grande demanda do mercado de trabalho (LAZZAROTTO, 2015).

Mesmo com a economia da Região estando apoiada em grande parte no agronegócio, sua dependência de sistemas de informação eficientes é cada vez maior. Grandes empresas locais do agronegócio procuram progressivamente a melhoria de sistemas informatizados, gerando demanda de profissionais desta área (GUIA DA CARREIRA, 2015).

Especificamente as áreas de Desenvolvimento de Software e Sistemas de Informação apresentam-se como boas possibilidades de carreira no Brasil e, especialmente, no estado. O investimento das empresas brasileiras no setor de tecnologia vem crescendo em relação ao seu faturamento, isto deve contribuir para a melhora na demanda por profissionais qualificados em tecnologia da informação (IMASTERS, 2015).

O estado intensificou seu processo de industrialização nos últimos anos. Empresas do setor industrial e comercial e as empresas do setor de serviços por elas demandadas necessitam intensamente do trabalho de profissionais e empresas de informática para garantirem a

eficiência e agilidade em seus processos administrativos, principalmente através do adequado manejo informatizado de seus sistemas de informação.

Para essas empresas, a utilização das tecnologias de informação por meio da automação pode significar redução de custos, ganho de produtividade e facilidade de relacionamento com clientes e fornecedores.

A indústria no Estado se desenvolve com rapidez, e com isso há necessidade de profissionais adequadamente treinados. As empresas se preocupam cada vez mais em obter vantagens competitivas sobre seus concorrentes e uma das ferramentas para alcançarem este objetivo é utilizar o que a tecnologia pode oferecer de mais moderno.

Conseqüentemente, os profissionais da área de computação são mais exigidos, com uma necessidade maior por conhecimento de novas tecnologias e métodos de trabalho, motivados por fatores como implantação ou renovação da base tecnológica computacional.

3. OBSERVATÓRIO SOCIAL

Como proposta de constituição de um Observatório voltado à coleta e catalogação de dados sobre a realidade socioeconômica local o projeto visou a criação de espaço especializado de observação de um domínio estrategicamente escolhido no âmbito da instituição de ensino. Este domínio são as políticas públicas de desenvolvimento econômico e social, em especial as políticas educacionais que se referem a atuação da instituição.

O conceito clássico de desenvolvimento se refere a Economia como campo do conhecimento e se configura como fenômeno histórico típico de sociedade nacionais que realizaram suas revoluções capitalistas. Se caracteriza pelo aumento sustentável da produtividade e/ou da renda por habitante e pelo sistemático acúmulo do capital e da incorporação do progresso técnico. De acordo com Bresser-Pereira:

“Essencialmente o desenvolvimento econômico é o processo histórico de crescimento sustentado da renda ou do valor adicionado por habitante implicando a melhoria do padrão de vida da população de um determinado estado nacional, que resulta da sistemática acumulação de capital e da incorporação de conhecimento ou progresso técnico à produção. ” (Bresser-Pereira, 2006, p. 9)

Concepções teóricas diversas acerca do desenvolvimento estão em debate tanto no campo acadêmico quanto no campo político. Algumas das críticas à noção de divisão internacional do trabalho nos são mais importantes por situar o Brasil nesse debate e propor o conceito de subdesenvolvimento como a outra face do desenvolvimento, de acordo com a teoria de Celso Furtado.

É necessário, porém saber que nos anos 80/90, houve uma mudança de ênfase na questão do desenvolvimento. Inspirada por Amartya Sen, tal perspectiva colocava em outro prisma o problema do Desenvolvimento, da economia para a questão humana:

O crescimento do PNB ou das rendas individuais obviamente pode ser muito importante como um meio de expandir as liberdades desfrutadas pelos membros da sociedade. Mas as liberdades dependem também de outros determinantes, como as disposições sociais e econômicas (por exemplo os serviços de educação e saúde) e os direitos civis (por exemplo, a liberdade de participar de discussões e averiguações públicas. (...) O desenvolvimento requer que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos. A despeito de aumentos sem precedentes na opulência global, o mundo atual nega liberdades elementares a um grande número de pessoas-talvez até mesmo à maioria. (SEN, 2000, p.17 e 18).

A partir de 1990, o PNUD (Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento), com base na teoria de Sen e com a sua participação, cria o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) que articula no mesmo cálculo e em proporção idêntica, variáveis de educação, longevidade e renda. Essa proposta buscava inspirar a opinião pública no sentido de que é necessário avaliar o desenvolvimento não só por avanços econômicos, mas também por melhorias no bem-estar social.

Em pesquisa recente, Rezende desenvolve um estudo sobre os Relatórios de Desenvolvimento Humano, indicando que:

[...] os técnicos do PNUD comungam com a ideia de que o desenvolvimento social é alcançado, caso haja investimentos suficientes em programas sociais que levem à formação de capital humano (REZENDE, 2008, p.30).

A articulação do conhecimento já produzido em âmbito nacional, estadual e local, por meio do tratamento de dados já existentes sobre o município e a região com a produção acadêmica local é uma das prioridades do projeto. Nessa fase inicial o recorte do projeto coloca em tela essas bases de dados para evidenciar a dimensão local de acordo com essa problemática do desenvolvimento socioeconômico e das principais políticas públicas nesse setor. Espera-se assim evidenciar os desafios e entraves ao desenvolvimento local e dividir esse conhecimento com os gestores das diferentes esferas administrativas de políticas públicas. A seleção, tratamento da informação, análise e publicação já se constitui como produto dessa fase inicial do projeto.

A proposta do Observatório não traz em seu bojo uma hipótese de trabalho inicial, por

razões próprias a natureza do projeto. Esse conhecimento local da realidade econômica e social, que será subsídio aos gestores de políticas públicas (inclusive do próprio campus) e um componente da formação dos estudantes do IFMS campus Naviraí; e mais, a criação de uma base de dados robusta acerca da problemática aplicada ao Município e a região, foi a orientação para as primeiras produções do projeto.

4. RESULTADOS OBTIDOS

A criação do Observatório Social se mostrou uma ferramenta de estudos, capaz de abarcar por meio de práticas próprias, a natureza indissociável (Ensino, Pesquisa e Extensão) dessa realidade. Salta aos olhos o viés de extensão do projeto, no qual, por meio do trabalho de pesquisa se torna possível disponibilizar aos gestores públicos e atores interessados, toda a compilação que dará origem a base de dados. Por meio de dois canais (boletim semestral e website) busca-se promover esse diálogo sobre o desenvolvimento socioeconômico local, de modo que o debate sobre os desafios e entraves ao desenvolvimento local possa dar origem a ações e realinhamentos das políticas públicas.

Ao visualizar os principais problemas associados ao desenvolvimento, aos projetos de arranjos produtivos locais e às políticas públicas, pretende-se habilitar os estudantes como participantes desse debate em nível regional. Somado a esse aspecto o caráter extensionista do projeto também se aplica a democratização do conhecimento promovida pela ação. Isso porque a orientação para a criação do website e dos boletins será o acesso público à informação.

As bases nacionais de dados a que nos referimos são caracterizadas (para além de sua publicidade) pela complexidade e profusão de dados coletados. Ao selecionar, cruzar e tratar a informação, traduzindo-a em *dashboards* (painéis ou infográficos) e organizando-as em dossiês temáticos, certamente a publicidade e a compreensão desses dados se dará em outro nível.

Para além do viés de extensão da proposta destaca-se a participação dos estudantes (futuros profissionais) em duas frentes (a) na coleta e tratamento dos dados e (b) na programação WEB e atualização dos dados em *dashboard*. Esses bolsistas e colaboradores certamente desenvolverão uma visão integral da sociedade e um conhecimento aprofundado de sua região, na definição de politecnia que é basilar na criação dos Institutos Federais:

“A noção de politecnia contrapõe-se a essa ideia, postulando que o processo de trabalho desenvolva, em uma unidade indissolúvel, os aspectos manuais e intelectuais. Um pressuposto dessa concepção é que não existe trabalho manual puro e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. Isso está na própria origem do entendimento da realidade humana como

constituída pelo trabalho.” (SAVIANI, 2003 p. 8)

Finalmente destaca-se o aspecto de Indução do Desenvolvimento nos mais diferentes níveis. Certamente como afirma a teoria econômica e sociológica, o desenvolvimento não tem características autoindutivas naturais. Como destaca Bresser-Pereira:

Na medida em que uma sociedade nacional revela suficiente coesão quando se trata de competir internacionalmente, ela aproveitará melhor os recursos e as instituições de que dispõe para crescer. O crescimento da produtividade de um país depende, diretamente, da acumulação de capital e da incorporação de progresso técnico à produção. Investimento e progresso técnico, por sua vez, dependem, em geral, da qualidade das instituições formais (políticas, leis) e informais (práticas sociais ou usos e costumes) que cada sociedade nacional estiver adotando. Quando uma sociedade é capaz de conformar essas instituições e políticas econômicas para que elas assumam o caráter de uma estratégia nacional de competição internacional, aumenta a probabilidade de que as taxas de desenvolvimento sejam mais altas. (BRESSER-PEREIRA, 2006, p.2).

As contribuições do Observatório para o desenvolvimento local e a qualificação profissional dos estudantes podem ser colocadas em vários níveis: No conhecimento do âmbito local e das problemáticas/desafios ao desenvolvimento, na proposição de ferramentas tecnológicas para tornar acessíveis esses dados, mas principalmente por fomentar em nossos estudantes a participação ativa no debate público.

O que Bresser-Pereira destaca como consenso social em torno do desenvolvimento certamente passa pela discussão social de que desenvolvimento será objeto das políticas, quais problemas atacar, a definição clara das relações causais que originam tais problemas e finalmente pelo planejamento, implementação e controle social de tais políticas. As pesquisas e ações do Observatório se filiam entre as ações que têm potencial para ajudar a promover tal consenso.

O curso superior no segundo semestre de 2016 adaptou o seu modo de ministrar os conteúdos das disciplinas nas aulas e a partir de um esforço conjunto dos professores fez com que fossem criados dois modelos de trabalhos interdisciplinares para avaliação dos alunos.

O primeiro trabalho interdisciplinar foi proposto pela professora de metodologia da pesquisa, que propôs uma ação integrada que reuniu todos os professores do curso e os estudantes. A proposta estimulou ambos atores a formular projetos de pesquisa, a partir das áreas de interesse dos discentes. Cada professor se comprometeu a orientar 3 a 4 grupos de alunos que necessitavam desenvolver uma pesquisa. Quatro dentre os trabalhos de pesquisa foram propostas que se baseavam em atividades ligadas e/ou correlatas ao observatório.

O segundo trabalho multidisciplinar do curso foi a proposição de que grupos de 3 ou 4 discentes projetassem um software ou uma solução baseada em recursos da informática para a resolução de algum problema local ou algum serviço que fosse de interesse ou que os alunos sentissem falta.

Para o levantamento das informações o docente que ministra a disciplina de Sociologia, responsável pelo observatório e pela disciplina de IHC que está envolvida nos trabalhos, fez uma explanação do objetivo do observatório e explicou qual a finalidade da sua existência. A partir dos dados do observatório foi explicado ao alunado como ele poderia propor soluções adaptadas à região do campus.

A partir das informações foi possível aos alunos proporem 10 softwares, soluções ou serviços de informática voltados aos problemas da região. Dentre as soluções merece destaque o software de distribuição de hortaliças direto do produtor. A região é uma grande produtora de hortaliças, e muitas vezes os produtores não possuem um canal de comunicação com o consumidor.

Como complemento do trabalho os discentes tiveram que sair às ruas com um questionário para tentar validar a sua ideia de software e verificar se aquilo que estava sendo proposto teria aceitação e assim ter como verificar qual a opinião das pessoas sobre o que seria desenvolvido ou implantado.

É interessante que o trabalho de aplicação dos questionários teve uma visão técnica baseada em aspectos de IHC e o aspecto social que visava verificar se as pessoas da localidade se identificavam e se a demanda realmente existia.

A aplicação do questionário e a comunicação dos estudantes com a sociedade local só foi possível devido ao canal de ligação gerado a partir do observatório social, e mais importante foi que os discentes saíram a campo munidos de informações importantes que foram providas pelo observatório.

O que pode se dizer é que o canal de comunicação estudante e sociedade foi criado, a distância existente entre a instituição de ensino e a realidade local foi diminuída de forma considerável.

Com base em tudo o que foi observado merece destaque o quanto o observatório foi importante, tanto na parte da aproximação dos estudantes com a sociedade, mas também serviu como norteador para a tomada de decisão dos professores na confecção das atividades, permitiu que os alunos saíssem a campo munidos de informações essenciais e tivessem condições de direcionarem seus trabalhos e adaptá-los à realidade local.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho foi verificada a possibilidade de utilização do observatório social como canal de comunicação dos cursos técnicos do Instituto Federal de Ciência de Tecnologia com a comunidade local referente onde Campus da Cidade onde está localizado.

O estudo partiu do princípio o qual muitas vezes os discentes das instituições de ensino, sobretudo as dos cursos de tecnologia não têm contato e não conhecem com profundidade a realidade que os cerca, o que acaba acarretando profissionais não adaptados a atuarem no mercado local das instituições de ensino.

Como resultado final do projeto foram propostos 10 (dez) projetos de softwares, soluções ou serviços de informática voltados a problemas da região onde a instituição de ensino está localizada.

Seguindo a visão da instituição os projetos que se mostrarem viáveis serão incubados e poderão no futuro se tornarem produtos que serão disponibilizados ao mercado.

Ao final percebeu-se que o Observatório Social cumpriu sua função de provedor de informações e serviu de base para a proposta de vários projetos, além disso, houve uma aproximação muito interessante dos estudantes com a sociedade e a realidade que o cerca.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008, Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências, 2008.

PACHECO, Eliezer, Institutos federais uma revolução na educação profissional e tecnológica, Brasília, Moderna, 2008.

REZENDE, Arthur da Silva. A expansão dos institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e os desafios na contribuição para o desenvolvimento local e regional. Anais do SNP. Volume 1, Número 1. Curitiba: Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública – PPGPGP, 2013. Disponível em http://200.19.73.116/anais2/wp-content/uploads/2015/08/Arthur_Rezende.pdf

SOUSA, Plínio João de, Profissionais da Informática: Outros Fluxos do Trabalho dos Programadores, 2011, Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. O conceito histórico do desenvolvimento econômico” (Texto para Discussão EESP/FGV 157, dezembro 2006). Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-conceitohistoricodesenvolvimento.pdf>

SEN, Amartya Kumar. Desenvolvimento como liberdade. Trad. Laura Teixeira Mota. São Paulo. Companhia das Letras: 2000.

_____. A ideia de justiça. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

REZENDE, Maria José. As múltiplas implicações da efetivação da democracia hoje: os desafios vindos à tona no Relatório do desenvolvimento humano, de 2002, das Nações Unidas: Reflexión Política, 2008, vol. 10 no. Disponible en Internet: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11002004>

_____. A descentralização do poder de decisão nos Relatórios do Desenvolvimento Humano (PNUD/ONU) produzidos no início da década de 2000. Revista Brasileira de Ciência Política, nº14. Brasília, maio - agosto de 2014, pp. 167-199. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-335220141407>

IBGE. Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - 2011 - Campo Grande – MS. 2014. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/temas.php?codmun=500270&idtema=115&search=mato-grosso-do-sul|campo-grande|estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas-2011>>. Acesso em: 10/10/2015.

LAZZAROTTO. Belisa. Área de Tecnologia da Informação emprega 1,3 milhão de profissionais no Brasil, Revista Pense Empregos, Disponível em:

<http://revista.penseempregos.com.br/noticia/2013/08/area-de-tecnologia-da-informacao-emprega-1-3-milhao-de-profissionais-no-brasil-4241575.html>. Acessado em: 07/10/2015.

IMASTERS. Investimentos em TI nas empresas brasileiras crescerão 5,6%, Disponível em: <<http://imasters.com.br/noticia/investimentos-em-ti-nas-empresas-brasileiras-crescero-56-em-2015/>>, Acessado em: 10/10/2015.

GUIA DA CARREIRA. Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Disponível em

<<http://www.guiadacarreira.com.br/profissao/analise-e-desenvolvimento-de-sistemas-2/>>, Acesso em: 06/10/2015..