

Habilidades e Competências requeridas ao Profissional de TI: um olhar no Extremo Norte

Ornelio Hinterholz Jr.¹, Gracieth Mendes Valenzuela², Wender Antônio da Silva³, Angelo Augusto Coelho Freire⁴

^{1,2,3,4}Coordenação dos Cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação, Licenciatura em Computação e Tecnologia em Redes de Computadores, Estácio Atual – Faculdade Estácio da Amazônia, Boa Vista, RR - Brazil

{ornelio.junior,gracieth.mendes,wender.silva,angelo.freire}@estacio.br

Abstract. *This paper presents the results of the correlation between the “Opinions IT Teachers on Faculdade Atual da Amazônia regarding the Students Formation” and “Opinions CIOs on Boa Vista’s Labour Market in respect of Skills and Competencies required to active professional”. With such determination of value was possible to infer how “tuned” was the Students Formation versus the expectation of the Labour Market. The result showed an impairment of the Students Formation of the course and also that the professionals working in the local labor market are far from meeting the expectations of it. And, moreover, for the local market, the ideal profile for the IT professional would be the Business Analyst with a focus on IT Infrastructure.*

Resumo. *Este artigo apresenta os resultados da correlação entre as “Opiniões dos Professores de TI da Faculdade Atual da Amazônia em relação à Formação dos Alunos” e as “Opiniões dos CIOs do Mercado de Trabalho na Cidade de Boa Vista em relação às Habilidades e Competências requeridas ao Profissional Atuante”. Com tal determinação de valor foi possível inferir o quão “sintonizada” estava a Formação dos Alunos versus a expectativa do Mercado de Trabalho. O resultado obtido mostrou um comprometimento da Formação dos Alunos do curso em questão e também que os profissionais atuantes no mercado de trabalho local estão muito longe de atender as expectativas do mesmo. E que, além disso, para o mercado local, o perfil ideal para o profissional de TI seria o de Analista de Negócios com ênfase em Infra-Estrutura de TI.*

1. Introdução

Hoje vivemos em um mundo muito diferente daquele em que viviam os nossos avós, seja olhando pela perspectiva do emprego, educação ou lazer ou pelo próprio ambiente que nos cerca, constatamos que muita coisa mudou. Saímos da Era Industrial para entrarmos em uma nova era que foi denominada “Era da Informação” ou “Era do Conhecimento”. Com a evolução da computação durante a segunda metade do século XX, foi permitida a criação de várias outras tecnologias que tornaram o mundo de hoje possível. A aplicação de tais tecnologias nos setores de serviços possibilitou um controle e planejamento maior dos fluxos de informação, abrindo a possibilidade a um número maior de empresas e organizações de se integrarem a um mercado globalizado.

Devido a todas essas mudanças, tanto no campo laboral quanto na vida

cotidiana, foi necessária uma reformulação do modo de pensar e de agir das pessoas. E, ainda, para atender aos desafios da competitividade global e da inovação tecnológica foi necessária a reformulação do perfil profissional do trabalhador do novo milênio, o qual minimamente deve ser empreendedor e contínuo inovador, além de atender a várias outras características obrigatórias que variarão de acordo com o seu campo de atuação.

Dito isto, não podemos deixar de averiguar como está se dando o processo de informatização das organizações e como estão se colocando os profissionais da Tecnologia da Informação (TI) frente a esses desafios. Como afirma Alves e Notare (2005), “com a evolução tecnológica já não existe mais espaço para amadorismos e, com isso, aumenta a procura por profissionais capacitados a indicar, desenvolver e implementar soluções em TI, devido ao reconhecimento do papel dos sistemas de informação, como fator estratégico nos negócios”. Entretanto, o que temos visto, conforme afirma Celso (2007), é que “o mercado de trabalho na área de informática, principalmente em TI, está se expandindo tão rapidamente que a formação de profissionais não está conseguindo acompanhar, tanto em número quanto em qualificação”.

A carência de mão-de-obra qualificada é fato no Brasil. Os impactos negativos se mostram presentes, sobretudo na área de produção das indústrias, restringindo o aumento da competitividade. Para contornar esse problema, as empresas oferecem programas de capacitação e incentivos para atrair e reter mão-de-obra qualificada. No entanto, o processo de capacitação da mão-de-obra enfrenta uma variedade de dificuldades que vão desde a baixa qualidade da educação básica no país, à falta de cursos de capacitação adequados às necessidades da indústria. (Confederação Nacional da Indústria, 2007)

Temos também que, os níveis de empregabilidade dos profissionais, bem como a qualidade da mão-de-obra destes – vista com os olhares do mercado – são afetados diretamente pelo grau de correlação existente entre os cursos das IES e o mercado de trabalho e a melhor alternativa para solucionar este problema, segundo Wolynec (2007), seria uma aproximação das IES com as indústrias buscando formar profissionais mais alinhados com as necessidades do mercado. Essa aproximação certamente traria novas oportunidades de serviços educacionais para as IES e aumentaria a empregabilidade dos formados.

A fim de que seja possível verificar o grau de correlação, também chamado pela abordagem de Wolynec (2007) como “alinhamento”, entre as IES e o Mercado de Trabalho, pode-se utilizar duas variáveis que são: a opinião dos professores em relação à formação dos seus alunos; e a opinião dos gestores de TI em relação às habilidades e competências requeridas ao profissional atuante.

As escolhas de tais variáveis devem-se aos fatos de que, primeiramente, quem realmente sabe sobre a realidade da formação dos alunos em um curso, seja ele qual for, são os professores do curso. Planos de Curso, Matrizes Curriculares, Perfis de Egressos, bem como Programas de Ensino são apenas moldes, são guias que servem de referência devendo ser seguidos, porém, vale ressaltar que alunos não são pedaços de plástico industrial e nem sempre comportam-se de acordo com o esperado nestes guias.

E, por fim, quem dita o que o profissional atuante no Mercado de Trabalho em TI precisa são os Gestores de TI, já que são eles que contratam. Não adianta as IES formarem um profissional academicamente “ideal” se este não suprir as necessidades do

Mercado onde vai atuar, é como se estivéssemos vendo a formação de um exército de profissionais de nível superior desempregados.

Assim, de maneira a interpretarmos melhor a realidade diante do contexto apresentado podemos suscitar as seguintes perguntas para uma investigação como essa: quão forte é o grau de correlação entre o curso de graduação avaliado e o Mercado de Trabalho em TI analisado?; em relação às habilidades e competências requeridas ao profissional de TI atuante, qual o nível de desenvolvimento destas nos alunos do curso de graduação avaliado?; de que maneira os Profissionais de TI Atuantes atendem o Mercado de Trabalho em TI analisado?; quais Habilidades e Competências são mais valorizadas pelo referido Mercado de Trabalho em TI analisado?

A principal relevância de um estudo como este reside, então, no fato de que com tais resultados é possível, de fato, realizar uma discussão mais eficaz acerca de uma reformulação da Matriz Curricular do curso de graduação em questão, afim de que o mesmo seja mais focado na realidade do entorno dos alunos.

O artigo está organizado da seguinte maneira: a seção 2 tenta contextualizar, de maneira muito breve, os conceitos de “qualificação profissional” e “competência”; a seção 3 aborda o mercado de trabalho brasileiro e roraimense; já a seção 4 mostra aspectos do que está ocorrendo nas organizações, em relação ao uso da TI pelas mesmas e também fala sobre o perfil do profissional de TI presente nestas, findando com a retratação dos desafios da formação profissional na área de informática; temos, ainda, a seção 5 que apresenta a metodologia utilizada na pesquisa; e posteriormente a seção 6 que sintetiza os resultados mais impactantes; concluímos, então, com a seção 7 onde tecemos as considerações finais com a exposição de ideias para trabalhos futuros.

2. Mercado de Trabalho e a Qualificação Profissional

Os mercados cada vez mais competitivos e instáveis resultaram em um contexto onde as empresas tiveram que passar a investir em novas tecnologias de base microeletrônica e adotaram novas concepções organizacionais.

O trabalho não-qualificado, fragmentado, repetitivo, rotineiro e prescrito, característico do modelo taylorista/fordista, está sendo substituído, nas empresas e instituições que buscam as novas formas de organização do trabalho, por um trabalho polivalente, integrado, em equipe, com mais flexibilidade e autonomia. (Deluiz, 1996)

O trabalhador hoje deve ser, então, polivalente, multiquificado e exercer, cada vez mais, funções abstratas e executar, cada vez menos, trabalho manual. Neste novo contexto, surge o modelo das competências, onde os conhecimentos e habilidades adquiridos no processo educacional devem ter uma “utilidade prática e imediata” e garantir a empregabilidade dos trabalhadores. (Hirata, 1994)

3. O Mercado de Trabalho no Brasil e em Roraima

Sabemos que, embora as inovações tecnológicas e os ganhos de produtividade sejam desejáveis para a sociedade como um todo, eles podem ter um impacto distributivo perturbador. A experiência internacional tem mostrado que, em geral, essas mudanças valorizam os trabalhadores relativamente mais qualificados em detrimento dos menos qualificados. No Brasil ocorre, devido principalmente a fatores políticos, uma falta de mão-de-obra qualificada que atinge principalmente as pequenas empresas

(Confederação Nacional da Indústria, 2007), reduzindo assim a eficiência destas e consequentemente da economia nacional também.

Ressalta-se que as tendências mundiais também são seguidas no contexto sócio-laboral e econômico brasileiro e por conseguinte no Estado de Roraima, apesar de haver peculiaridades quanto ao tema Mercado de Trabalho Roraimense, pois o próprio Estado é bastante peculiar em relação aos demais estados da federação tais peculiaridades residem no fato de que o Estado é bastante novo, já que fora criado em 1988, possui a menor população dentre todos os estados brasileiros (~400 mil habitantes) e possui a menor economia do país. Além disso, vale ressaltar que existem ainda constitucionalmente entraves diversos para o crescimento econômico da região já que o próprio Governo Estadual só tem poder de governo sobre uma parte do território do Estado (tabela 01).

| | Km ² | Área (%) em relação à Área Total do Estado |
|-----------------------------|------------------|--|
| Reservas Indígenas(FUNAI) | 104.018,00 | 46,37% |
| Áreas de Preservação(IBAMA) | 18.879,99 | 8,42% |
| Área da União | 76.242,18 | 33,99% |
| Área do Exército | 2.747,00 | 1,22% |
| Área do Estado | 22.411,80 | 9,99% |

Tabela 01. Distribuição das Terras do Estado de Roraima.

Fonte: Governo do Estado de Roraima (2008)

Historicamente, em Roraima, com o fechamento dos garimpos o fluxo migratório caiu, bem como a atividade econômica do estado. Segundo o Governo do Estado de Roraima(b) (2008), em relação aos setores de atividades econômicas, a Administração Pública é a atividade econômica que ainda detém a maior participação no PIB do Estado, atingindo 48,4%, em 2005. Em seguida tem-se o Comércio, a Construção Civil e a Agropecuária. Pode ser observada, então, a existência de uma disparidade de desempenho entre essas atividades, o que demonstra a predominante participação do Estado na economia local, no que diz respeito à geração de emprego e renda.

4. O profissional de TI e a sua Formação

Os profissionais de Informática tradicionais passaram os últimos 30 anos envolvidos com metodologias sistêmicas, estruturas de hardware e software e desenvolvimento de aplicativos subservientes aos processos de negócio já cristalizados. Hoje o que as organizações desejam são sistemas que, pelo contrário, subvertam os processos de negócio, inovando e gerando diferenciais competitivos. Desde o início da década de 80 essa lacuna de atuação foi percebida, e paulatinamente as empresas passaram a buscar um profissional que, usando a tecnologia da informação, pudesse apoiar a empresa em seus negócios com uma visão mais ampla, gerando inclusive novos negócios. (Filho, 1997)

Assim, “o analista de negócios já é o alvo de 42% das empresas como o tipo de

profissional mais procurado para se compor uma equipe de TI. Analistas de sistemas são o foco de 20% das empresas, seguidos pelo administrador de rede, com 9%”. (Call To Call, 2006). Mas, em relação aos profissionais de TI, como no Brasil ainda existem muitos desafios na área da educação superior a serem superados, “[...] muitos deles se vêem excluídos das boas vagas do mercado de trabalho por deficiência na formação”. (Wolyneq, 2006). De fato, as empresas têm necessitado investir na formação de recém formados porque eles não saem adequadamente preparados dos cursos de graduação. (Wolyneq, 2007)

Além das IES prepararem o Projeto Político Pedagógico do curso baseado numa visão equivocada da realidade, afirmam que “a crise vivenciada pelo Ensino Superior tem como causa a incompetência e o despreparo dos docentes”. (Teixeira e Zafalon, s.d.). Deste modo, não adianta apenas a IES oferecer o curso de graduação da área de TI sem ter a verdadeira visão do que o mercado de trabalho está necessitando (Bonfim, s.d.).

5. Metodologia

A pesquisa foi correlacional, seguindo o desenho de investigação transversal correlacional bivariada com variáveis qualitativas nominais. Como pode ser visto na figura 01, abaixo, correlacionamos as duas variáveis de nossa investigação. As variáveis, devido as suas dimensões, são estudadas e manipuladas a partir de critérios que por sua vez relacionam-se através de um conjunto comum de “Habilidades e Competências” segregadas nos perfis: Técnico, Administrativo e Geral.

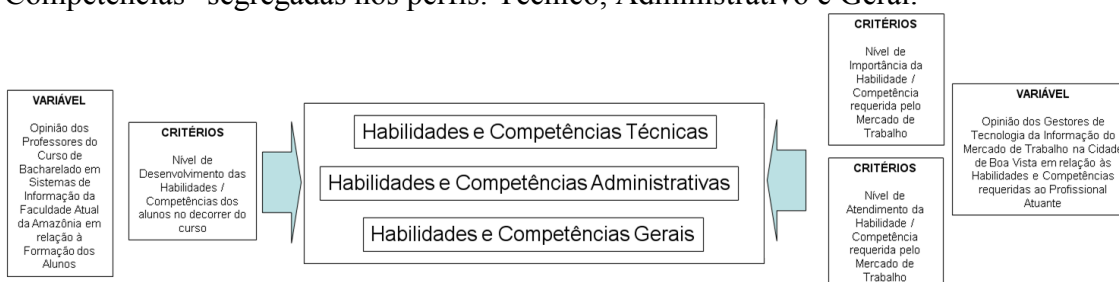


Figura 01. Relação entre as Variáveis, Critérios e Indicadores da investigação

Em relação a amostra das empresas que foram visitadas, a mesma seguiu os seguintes critérios de elegibilidade: a empresa tinha que possuir um parque tecnológico com pelo menos 10 máquinas; a empresa tinha que estar absorvendo ou já ter absorvido estagiários do curso avaliado; a empresa já tinha que ter absorvido egressos do curso avaliado. Em relação a amostra de professores, esta foi composta dos professores do curso avaliado que atuaram no mesmo por mais de 1 semestre letivo, tal restrição deu-se pelo fato de que notadamente professores recém-contratados não possuem uma visão sistêmica do curso, da faculdade e muito menos dos alunos. Foram utilizadas então 25 empresas e 18 professores. Ressalta-se, porém que em virtude da pesquisa ter sido limitada a cidade de Boa Vista e tendo em vista as peculiaridades da região, as populações, bem como as amostras utilizadas não puderam ser maiores.

A coleta de dados foi realizada em setembro de 2008 e contou com a utilização de dois tipos de questionários distintos com perguntas fechadas, um foi preenchido pelos gestores de TI das Empresas visitadas e o outro foi preenchido pelos professores do curso avaliado. No quadro 01 abaixo apresentamos as Habilidades e Competências

que usamos em ambos os tipos de questionários. Tal relação (quadro 01) foi confeccionada embasada nas percepções dos autores (Instituto Euvaldo Lodi, 2008; Confederação Nacional da Indústria, 2007; Wolyneq, 2006; Berto e Plonski, 1999 apud FERREIRA, 2003; Call to Call, 2006; Filho, 1997; MundoVestibular, 2007; Alves, 2005).

| | |
|---|---|
| 1.Criação e administração de projetos de Infra-estrutura e serviços de informação | 20. Familiaridade com e-business (negócios pela Internet) |
| 2.Avaliação de soluções tecnológicas oferecidas por terceiros e seu impacto na infra-estrutura existente da empresa | 21. Identificação de clientes e fornecedores |
| 3.Desenvolvimento de sistemas Web | 22. Identificação de parceiros |
| 4.Desenvolvimento de sistemas Desktop | 23. Visão abrangente do ambiente de negócios da empresa |
| 5.Domínio de uma linguagem de programação | 24. Sensibilidade de mercado |
| 6.Integração de sistemas | 25. Habilidades de gestão e administração |
| 7.Planejamento e especificação de sistemas | 26. Habilidade de planejamento |
| 8.Controle de qualidade de Sistemas | 27. Habilidade de gerenciamento de projetos |
| 9.Criação e administração de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados | 28. Visão estratégica |
| 10. Integração de Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados | 29. Foco na solução dos problemas para tomada de decisões |
| 11. Especificação de aquisição de sistemas gerenciadores de Bancos de Dados | 30. Empreendedorismo |
| 12. Domínio de um Sistema Gerenciador de Banco de Dados | 31. Mediação técnica e facilitação da comunicação entre a área de Informática e as áreas de Negócio |
| 13. Administração de Rede de Computadores | 32. Capacidade de trabalhar em grupo |
| 14. Integração de redes de computadores | 33. Ter flexibilidade e polivalência |
| 15. Planejamento e especificação de redes de computadores | 34. Atualização profissional constante |
| 16. Utilização de equipamentos eletrônicos específicos | 35. Liderança |
| 17. Operação de sistemas ou softwares específicos | 36. Boa comunicação em outros idiomas |
| 18. Domínio na utilização do Sistema Operacional Linux | 37. Excelência na comunicação e expressão oral e escrita na língua nativa |
| 19. Domínio na utilização do Sistema Operacional Windows | 38. Raciocínio rápido |
| | 39. Capacidade de interpretação e análise da informação |
| | 40. Entusiasmo e vontade de aprender e ensinar |

Quadro 01. Habilidades e Competências

6. Resultados

Apesar dos resultados serem diversos, como o espaço do artigo é limitado, serão abordados apenas os principais. Em relação à importância das Habilidades e Competências consideradas nos questionários houve uma consonância entre a opinião dos gestores de TI e os autores considerados no Referencial Teórico, mostrando assim uma validade dos instrumentos aplicados.

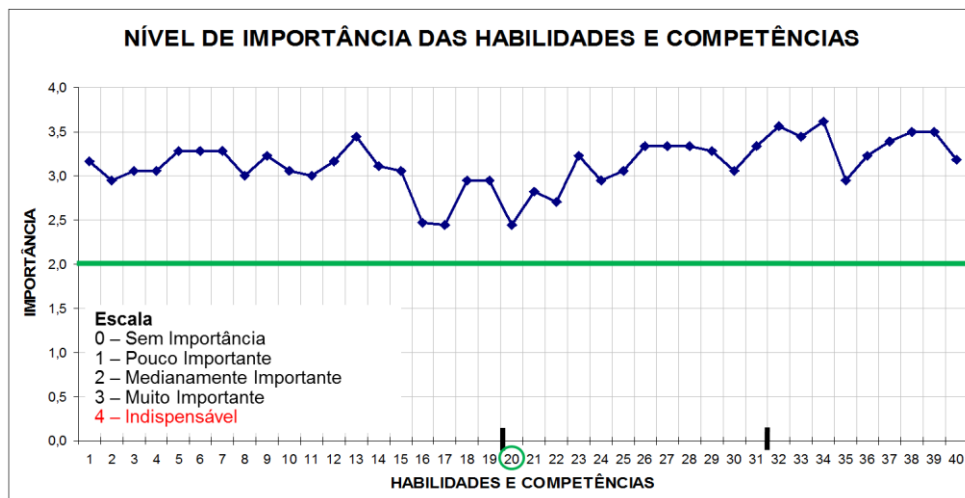


Figura 02. Nível de Importância das Habilidades e Competências

Podemos ver (figura 02) que a Habilidade e Competência “Familiaridade com e-business (negócios pela Internet)” recebeu uma das menores qualificações em Nível de Importância, isso deveu-se ao fato de que sendo um capital pequena e cujo Mercado de Trabalho ocupado quase em sua maior parte pela Administração Pública, de acordo com Governo do Estado de Roraima(b) (2008), e também por não haver uma Infra-estrutura de Internet tipo Banda Larga efetiva e disseminada, não existe, assim, uma comercialização de produtos e serviços on-line intensiva. De fato, grande parte dos serviços de TI na cidade de Boa Vista concentra-se no ramo de Infra-estrutura. Inexiste, até então, uma cultura de desenvolvimento de sistemas/softwarees ou prestação de serviços neste sentido. O que vai em sentido contrário a tendência nacional já que, segundo Call to Call (2006), o Administrador de Redes de Computadores responde a somente 9% da procura para contratação.

Em relação ao Nível de Atendimento (figura 03) por parte dos profissionais atuantes a pesquisa revelou também uma consonância entre a opinião dos gestores de TI da cidade de Boa Vista e a tendência nacional, que conforme Wolyneec (2006), para tais profissionais “[...] muitos deles se veem excluídos das boas vagas do mercado de trabalho por deficiência na formação”.

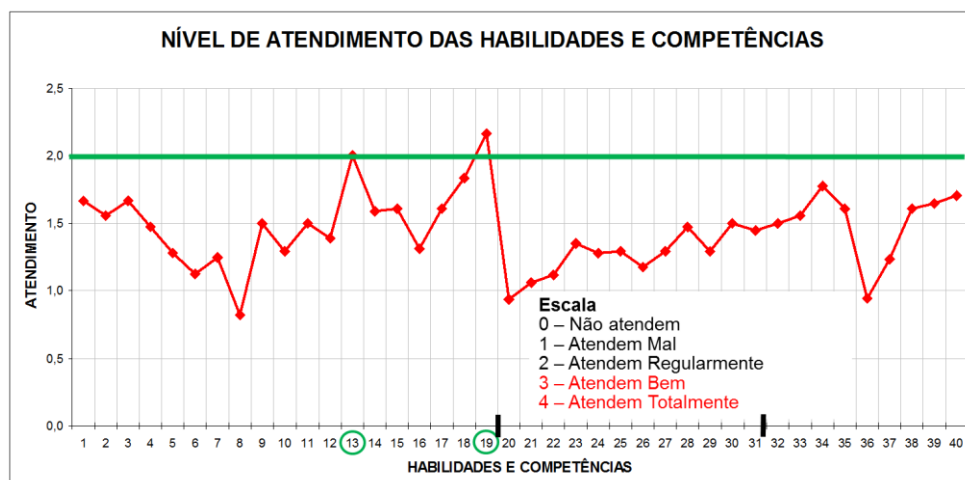


Figura 03. Nível de Atendimento das Habilidades e Competências

O Nível de Desenvolvimento (figura 04) de todas as Habilidades e Competências avaliadas pelos professores em relação a seus alunos ficou muito aquém do que o mercado local solicita e de maneira idêntica ao Nível de Atendimento analisado, sendo assim existe uma inversão de importâncias das Habilidades e Competências desenvolvidas nos alunos.

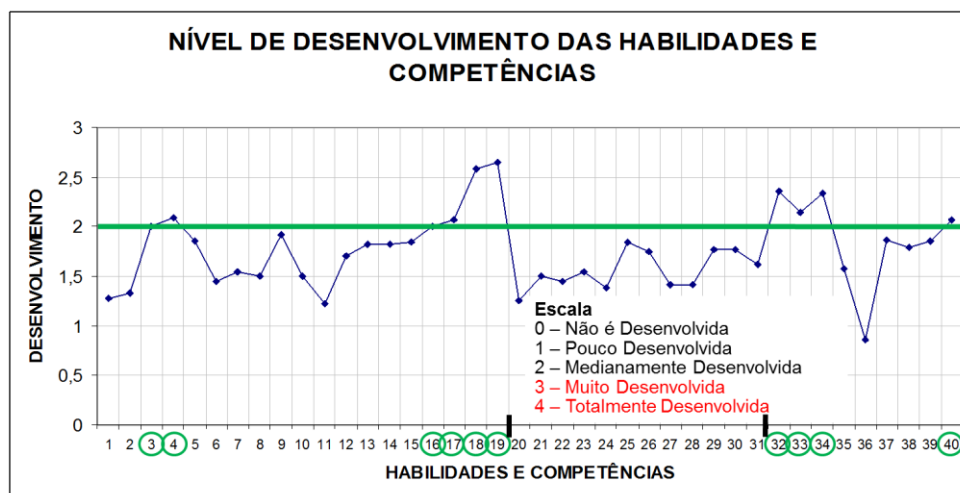


Figura 4. Nível de Desenvolvimento das Habilidades e Competências

A correlação dos critérios (quadro 02) foi muito importante, principalmente, para a ampliação da visão do que está ocorrendo, possibilitando uma inferência mais clara em relação a todos os resultados apresentados.

| | Habilidades e Competências | | | |
|------------|----------------------------|----------|-----------------|--------|
| | Total | Técnicas | Administrativas | Gerais |
| Correlação | 13% | -30% | 48% | 57% |

Quadro 02. Correlação r de Pearson entre os critérios Nível de Importância e Nível de Desenvolvimento

De maneira resumida e focando nos pontos considerados mais importantes temos que: os profissionais atuantes atendem muito fracamente o mercado local; a visão de mercado entre os profissionais atuantes e os gestores de TI que os contratam é dissonante em relação as Habilidades e Competências que são realmente importantes; as Habilidades e Competências que são desenvolvidas nos alunos além de estarem em um nível considerado baixo pelos próprios professores, da mesma maneira que os profissionais atuantes, não atendem as expectativas do mercado local e ainda possuem uma inversão de valores de importância para este.

7. Considerações Finais

O mundo em que vivemos neste novo milênio apresenta novos desafios a cada dia, o dinamismo toma conta de setores que até recentemente não se preocupavam com mudanças. O mercado de trabalho assume características que são imprevisíveis a cada avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação. Diante disso, a Educação teve obrigatoriamente que se adequar, tomar uma nova postura, tornar-se mais dinâmica e

ativa, principalmente para poder atender as expectativas da economia.

Baseando-se nas evidências aportadas nesta pesquisa, acreditamos ser necessária uma reflexão crítica quanto a uma profunda revisão do Projeto Político Pedagógico do curso de graduação avaliado, bem como em sua Matriz Curricular, que assim como o da maioria das outras instituições do Brasil, que oferecem este mesmo curso, está embasado em um documento, produzido pela Sociedade Brasileira de Computação e que até o presente momento mesmo tendo sido revisado ainda não culminou, de fato, em Diretrizes Curriculares Nacionais. Diante deste último fato exposto, vale lembrar que a área de Tecnologia da Informação evolui com uma velocidade muito grande, alterando o mercado, o contexto econômico, a cultura, a educação e a sociedade como um todo.

As evidências encontradas nos resultados das análises mostraram que os instrumentos, bem como os processos de análise utilizados foram satisfatórios e que poderiam ser adaptados para uso em outros cursos e outros mercados.

Por fim, o estudo também coloca em discussão a possibilidade de Trabalhos Futuros que possam: verificar como os Diretores das empresas enxergam a área de TI; verificar o Nível de Adequação do Projeto Político Pedagógico do curso de Sistemas de Informação em relação às Habilidades e Competências requeridas pelo Mercado de TI; elaborar práticas pedagógicas inovadoras para o curso de Sistemas de Informação para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem das Habilidades e Competências mais relevantes, de acordo com o apresentado neste estudo; elaborar um Projeto Político Pedagógico para o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação baseado nos resultados apresentados nesta pesquisa.

Referências

- Alves, Lourdes & Notare, Mirela S. A. (2005). Caracterização do Projeto Pedagógico do Curso de Sistemas de Informação. Acessado em: 04 jul. 2008. Disponível em: <http://www.barddal.br/faculdades/site/docs/sistemas_informacao/projeto_pedagogico_o_sistemas_informacao.doc?cnt=projeto>.
- Bonfim, Wilson M. O Curso Superior em Informática, o Estágio e o Mercado de Trabalho. Companhia de Informática do Paraná – CELEPAR.
- Call to Call. (2006). IT Mídia divulga pesquisa com CIOs. Publicado em: 27 set 2006. Acessado em: 28 jul 2008. Disponível em: <http://www.calltocall.com.br/site/web/noticias.asp?id_noticia=20>.
- Celso, Luís Jr. (2007 - novembro) Há vagas para profissionais de informática. 17/11/2007. Periódico: Gazeta do Povo Online. Acessado em: 04 jul. 2008. Disponível em: <<http://portal.rpc.com.br/gazetadopovo/pos/conteudo.phtml?tl=1&id=713746&tit=Ha-vagas-para-profissionais-de-informatica>>
- Confederação Nacional da Indústria – CNI. (2007). Falta de mão-de-obra qualificada dificulta aumento da competitividade da indústria. Revista SONDAGEM Especial da Confederação Nacional da Indústria. Ano 5, Nº.3 – setembro de 2007. Acessado em: 04 jul. 2008. Disponível em: <<http://implantacao.cni.org.br/portal/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A9015D015E3BBB80115F65693CB703D>>.
- Deluiz, Neise. (1996). A globalização econômica e os desafios à formação profissional.

- Boletim Técnico do Senac, v. 22, n. 2, mai./ago., 1996.
- Deluiz, Neise. (1994). Formação do trabalhador em contexto de mudança tecnológica. Boletim Técnico do Senac, v. 20, n. 1, jan./abr., 1994.
- Deluiz, Neise. (1995). Formação do trabalhador: produtividade e cidadania. Rio de Janeiro: Shape.
- Ferreira, Ana P. L. O Projeto Pedagógico como Métrica de Qualidade dos Cursos de Graduação em Informática.
- Filho, Jayme T. (1997). O Analista de Negócio e o Futuro do Profissional de Sistemas. Acessado em: 26 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.informal.com.br>>.
- Governo do Estado de Roraima. (2008). Indicadores Econômicos de Crescimento e Desenvolvimento do Estado de Roraima. Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN. Coordenadoria Geral de Estudos Econômicos e Sociais - CGEES. Acessado em: 05 Ago. 2008. Disponível em: <<http://www.seplan.rr.gov.br>>.
- Governo do Estado de Roraima. (2008). Roraima em Síntese. Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN. Coordenadoria Geral de Estudos Econômicos e Sociais - CGEES. Acessado em: 05 Ago. 2008. Disponível em: <<http://www.seplan.rr.gov.br>>.
- Hirata, Helena. (1994). Da polarização das qualificações ao modelo da competência. In: FERRETTI, C. J. et al. (Orgs.). Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar. Rio de Janeiro: Vozes.
- Instituto Euvaldo Lodi – IEL. (2008). Palestra Resultados BITEC Roraima 2008.
- Mundo Vestibular. (2007). Milhares de vagas no mercado de trabalho à espera dos graduados. Publicado em: 12 set. 2007. Acessado em: 04 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.mundovestibular.com.br/articles/865/1/Milhares-de-vagas-no-mercado-de-trabalho-a-espera-dos-graduados/Paacutegina1.html>>.
- Posthuma, Anne C. (1999). Abertura e ajuste do mercado de trabalho no Brasil: políticas para conciliar os desafios de emprego e competitividade — Brasília: OIT e MTE; São Paulo: Ed. 34, 1999 472 p.
- Sociedade Brasileira de Computação. (1999). Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação e Informática. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/index.php?language=1&subject=28&content=downloads&id=82>>. Acessado em: 15 de dezembro de 2007.
- Teixeira, Gilberto & Zafalon, Zaira Regina. Análise Crítica do Ensino Superior Brasileiro.
- Wolyneq, Elisa. (2006). Conectado, o profissional do século 21 é a solução para muitas empresas!. Publicado originalmente no Jornal da Fundação (Univem) – Setembro 2006. Acessado em: 28 jul 2008. Disponível em: <<http://www.techne.com.br>>.
- Wolyneq, Elisa. Educando os profissionais do século 21 com a metodologia do século 18. Acessado em: 28 jul 2008. Disponível em: <<http://www.techne.com.br>>.
- Wolyneq, Elisa. (2007). Formação profissional em sintonia com o mercado. Agosto de 2007. Acessado em: 04 jul. 2008. Disponível em: <<http://www.techne.com.br/artigos/Forma%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20em%20sintonia%20com%20o%20mercado.pdf>>.