

A qualificação profissional do Engenheiro de Requisitos no Brasil

Vinícius Dias Paldês¹, Janaína dos Reis Lopes¹, André Luiz Coelho da Silva¹,
Roberto Avila Paldês¹, Angélica Toffano Seidel Calazans¹

¹ Centro Universitário de Brasília, Distrito Federal, Brazil
{vinnydp, reisjaninha, andre.wise}@gmail.com, {roberto.paldes, angelica.calazans}@uniceub.br,

Resumo. Diante das demandas de um dos maiores mercados mundiais em TI, são necessários profissionais qualificados em engenharia de requisitos. O objetivo da pesquisa é investigar a qualificação atual dos profissionais de requisitos que atuam no Brasil. A amostra de 4000 currículos foi obtida em uma importante rede social de perfis profissionais, valendo-se de uma ferramenta desenvolvida para a extração dos dados. Nas cidades com mais currículos cadastrados, verificou-se apenas 45% dos profissionais são graduados em TI, o que concede uma formação generalista em requisitos. Menos de 5% recorreram à pós-graduação para cobrir essa lacuna, sendo que cerca de 1% realizou uma pós-graduação específica em Engenharia de Requisitos (ER). Somente 2% obteve uma certificação profissional específica. Como conclusão, constata-se os profissionais de requisitos atuam com reduzida formação acadêmica em ER, compensando em parte com competências em gestão. Cursos específicos são recentes em profissionais atuantes, embora isso possa melhorar a empregabilidade.

Palavras-chave: Educação e treinamento. Formação profissional. Engenharia de Requisitos. Mercado brasileiro. Aspectos Sociais.

1 Introdução

O Brasil ocupa a sétima posição em investimentos em Tecnologia da Informação (TI) no mundo [1] e o primeiro lugar na América Latina, com 45% dos investimentos [2]. O mercado interno de Software e Serviços coloca o país no oitavo lugar no ranking mundial com aproximadamente 2,9% do mercado mundial [1]. Apesar da conjuntura econômica e política desfavorável nos últimos anos, o mercado brasileiro de TI continua crescendo gradativamente [2]. Este perfil cria um mercado de trabalho que demanda por profissionais com conhecimentos atualizados e com aprimoramento constantemente. A formação de mão de obra qualificada, portanto, está incluída entre os principais desafios do setor de TI brasileiro na atualidade [3].

Para fazer frente ao setor de software e serviços, a Engenharia de Requisitos deve oferecer recursos humanos capazes de contribuir para a identificação, análise, definição e validação dos requisitos que devem estar presentes em um software de quali-

dade [4]. É preciso que esses peritos tenham um rico entendimento das múltiplas perspectivas da ER, bem como das técnicas a serem aplicadas em cada uma das suas tarefas [5].

Para o aprimoramento desses recursos e para apoiar a projeção de ações futuras é preciso compreender o processo atual de qualificação dos profissionais atuantes nesse setor específico da TI. Como foram formados os profissionais que hoje atuam com requisitos no Brasil? Qual a base acadêmica fornecida para a atuação diante das demandas atuais? Na prática, que formação complementar tem sido adotada?

Com vistas a responder a essas questões, o objetivo da presente pesquisa é investigar a qualificação atual dos profissionais de requisitos que atuam no Brasil, identificando suas características, formação acadêmica e complementar.

A relevância dessas respostas está em contribuir para entender como, de fato, está sendo atendido o mercado de desenvolvimento de soluções e sistemas. Esse entendimento poderá orientar ações destinadas ao aprimoramento dos programas de educação e treinamento dos recursos humanos da Engenharia de Requisitos. Da mesma forma, os resultados podem indicar estratégias autônomas serem adotadas pelos próprios profissionais para se manterem competentes para fazer frente às exigências da ER.

Para tanto, a seção seguinte do trabalho analisa algumas das opções de formação oferecidas no Brasil. A seção 3 detalha a metodologia utilizada na pesquisa. Na seção 4 são disponibilizados os dados coletados e é realizada a sua análise. Finalmente, na seção 5 são apresentadas as conclusões da pesquisa.

2 Opções de formação profissional

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Computação e Informática [6] e o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação [7] as competências relativas à engenharia de requisitos são basicamente cobertas pelas áreas de formação Engenharia de Software. Significa que os profissionais formados em nível superior em cursos como Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Licenciatura em Computação e Sistemas de Informação, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, detêm os conhecimentos gerais para trabalhar com requisitos de software.

Assim como em outras áreas (sistemas operacionais, redes de computadores, sistemas distribuídos, banco de dados) o aprofundamento pode ser obtido em cursos de pós-graduação ou de extensão. Os cursos de especialização *lato sensu* específicos em Engenharia de Requisitos são poucos [8], embora exista espaço para o tema na Engenharia de Software. O mesmo espaço é oferecido cursos de pós-graduação *strictu sensu* [9]. A formação profissional é muitas vezes apoiada em cursos de extensão, presenciais [10] ou a distância [11].

Além da área acadêmica, um caminho a ser adotado é a preparação e a avaliação por meio da certificação profissional. Uma certificação profissional garante ao empregador que o profissional certificado detém conhecimento específico tanto teórico quanto de implementação naquela área específica do conhecimento [12].

A certificação pode fornecer sobre o candidato a uma vaga, além de conceder a ele mesmo uma maior autonomia para manter uma educação profissional permanente [13]. As certificações profissionais são amplamente difundidas nas diversas áreas do mercado e largamente aceitas como prova de capacitação independentemente da formação acadêmica do profissional que a possui. Na área de conhecimento da TI não poderia ser diferente [14]. A certificação em ER está ligada à busca da qualidade de seus processos e a avaliação de produtos gerados, em todo o ciclo de vida de um projeto [15].

O International Requirements Engineering Board (IREB) é uma das organizações voltadas à qualificação profissional [16]. No Brasil foi formada em 2012 a primeira turma, apesar de relatos de profissionais que se certificaram no exterior antes disso. O Certified Professional para Engenharia de Requisitos (CPRE) é um certificado pessoal atribuído pelo IREB, onde são 11 certificados disponibilizados em três níveis: o fundamental, o avançado e o especialista. O conteúdo avaliado é ministrado por provedores de treinamento independentes, sendo o exame CPRE realizado em organismos de certificação aprovados, com validade vitalícia. O Brasil ocupa a 6ª posição no ranking mundial de países com maior quantidade de certificados emitidos pelo IREB com 1188 profissionais certificados [17].

Outra certificação relacionada à Engenharia de Requisitos é oferecida pelo Requirements Engineering Qualifications Board (REQB). Diante das similaridades das duas abordagens, IREB e REQB decidiram unir forças a partir de 18 de janeiro de 2017, passando a oferecer um único esquema de certificação em ER no futuro [18].

Uma terceira certificação ainda portada por profissionais brasileiros é o IBM Certified Specialist for Rational Requirements Management with Use Cases (RMUC). A RMUC deixou de ser emitida a partir de abril de 2016 [19].

3 Metodologia

A presente pesquisa é um estudo de caráter descritivo, uma vez que busca a “identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo” [20]. As pesquisas descritivas se apoiam em objetivos bem definidos e métodos formais para aprofundar as características de um fenômeno. A abordagem adotada foi quantitativa [21], pois procura “traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las”.

A coleta de dados foi realizada com informações disponibilizadas em uma rede social de grande alcance no país, o LinkedIn [22], onde os profissionais divulgam e compartilham seu currículo, experiências e formação profissional. O Brasil é o terceiro país em número de usuários nesta rede, com aproximadamente 25 milhões de usuários [23].

Uma seleção inicial foi realizada para identificar as cidades que mais ofereciam profissionais com currículos em requisitos no Brasil (Tabela 1). O critério para a seleção dos currículos foram os termos “analista de requisitos” OR “engenheiro de requisitos” no campo cargo AND [“software” OR “computador” OR “rede de computador” OR “computer game” no campo empresa atual] e seus termos equivalentes na língua

inglesa. Foram excluídos os currículos de pessoas que não tinham atividades profissionais ligadas a requisitos de software.

Como não havia nenhuma ferramenta no mercado pronta para capturar em massa os dados da rede social mencionada, foi desenvolvido um software (ferramenta extratora) para capturar dados das cidades inicialmente selecionadas, ou seja, as cinco cidades com o maior quantitativo de currículos (Tabela 1).

A amostra aleatória foi constituída em 800 registros de cada uma das cidades selecionadas, observando os limites do termo de uso para acesso aos dados da rede social [24]. A amostra total, com 4000 currículos, foi integrada em 72% por homens e em 28% por mulheres. Esse fato está alinhado a última pesquisa do PNAD [25], que identificou a participação feminina na TI brasileira como cerca de 20%.

Tabela 1. Quantidade de Currículos com competências declaradas em requisitos por cidade

Cidade	Quantidade de Profissionais
São Paulo	46.635
Rio de Janeiro	12.702
Belo Horizonte	6.936
Brasília	4.558
Porto Alegre	4.158

Considerou-se que existem muitas variações na forma como os dados são escritos: por exemplo, a certificação profissional emitida pelo IREB foi encontrada grafada de 23 formas diferentes. Contou-se com o apoio da ferramenta Google Refine [26] para tratar de forma igual dados com a mesma semântica. A ferramenta deu apoio à mineração dos dados, oferecendo algoritmos especializados para identificar as pequenas diferenças entre dados semelhantes. Ela estabelece um parâmetro de comparação e equiparação entre os dados congruentes entre si, utilizando os métodos *nearest neighbor* e *key collision*. Dentro desses métodos há funções de distância que foram usadas: *PPM*, *levenshtein*, *fingerprint*, *ngram-fingerprint* e *cologne-phonetic* [27]. Todo esse suporte, entretanto, não dispensou a leitura atenta realizada pelos pesquisadores para buscar uma maior precisão nos resultados.

4 Resultados obtidos

A análise dos dados obtidos das cinco maiores cidades brasileiras iniciou pelo estudo do perfil acadêmico dos profissionais atuantes em requisitos. Constatou-se que apenas 45,1% ou 1805 currículos são de possuidores de curso superior de graduação na área de TI (sistemas de informação, ciência da computação, engenharia da computação, análise de sistemas/processamento de dados), conforme se observa na Tabela 2.

Os demais profissionais são graduados em diversos cursos em quase todas as áreas de conhecimento: Psicologia, Ciências Contábeis, Matemática, Gestão, Processos Gerenciais, Engenharia da Produção, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, entre outras. A participação de cada área na graduação, entretanto, é inferior a 2%, com exceção do bacharelado em Administração e de tecnologia em gestão. Juntos, aparecem como titulação de 314 pessoas, correspondendo a 7,9% de toda a amostra.

Tabela 2. Graduação na área de TI

Nível	Curso	Quantidade	% Graduados em TI
Graduação	Sistemas de Informação	661	36,6%
Graduação	Ciência da Computação	583	32,3%
Tecnologia	Análise e Desenvolvimento de Sistemas / Processamento de Dados	461	25,5%
Graduação	Engenharia da Computação	31	1,7%
Graduação	Outros cursos na área de TI	69	3,8%

Considerando as instituições de ensino de cada cidade selecionada, a Tabela 3 apresenta as mais citadas como origem dos profissionais de requisitos. Para isso foi considerado a amostra de profissionais de cada cidade selecionada e suas respectivas instituições de origem, independente do local atual de atuação desses profissionais.

Observou-se que, entre as Instituições de origens informadas pelos profissionais de todas as 05 cidades e que atuam em requisitos, 78% declaram ser provenientes de instituições privadas e apenas 22% são oriundos de instituições públicas.

Tabela 3. Percentual das Instituições de origem mais citadas pelos profissionais de requisitos por cidade

Instituição de Ensino Superior	Percentual na Cidade	Tipo	Cidade
FIAP -SP	15, 5%	Privada	São Paulo
Universidade Estácio de Sá	34%	Privada	Rio de Janeiro
PUC - MG	33%	Privada	Belo Horizonte
Universidade Vale do Rio dos Sinos	25%	Privada	Porto Alegre
UniCeub	16%	Privada	Brasília

Com cursos de pós-graduação na área de TI (Tabela 4) foram identificados apenas 5% dos profissionais (198 currículos) com a informação de ter cursado uma pós-

graduação na área de TI. Destes, menos de 1% (37 profissionais) realizou uma pós-graduação específica em Engenharia de Requisitos.

Tabela 4. Pós-Graduação na área de TI

Nível	Curso	Quantidade	% Pós-Graduados em TI
Pós-Graduação / MBA	Engenharia de Software	138	69,7%
Pós-Graduação	Eng. de Requisitos de Software	37	18,7%
Mestrado	Ciência da Computação	21	10,6%
Doutorado	Informática, Eng. de Software	2	1,0%

Os profissionais, entretanto, revelam possuir um número maior de cursos de pós-graduação na área de gestão (Tabela 5), sendo identificado um percentual de 9,8% (390 currículos). O curso de Gerência de Projetos destaca-se nesse contexto. Pesquisadores [28] já tinham identificado como importante as competências para o analista de requisitos relacionadas a aspectos de gestão, tais como: conduzir e supervisionar, planejar e executar.

Tabela 5. Pós-Graduação na área de Gestão

Nível	Curso	Quantidade	% Pós-Graduados em Gestão
Pós-Graduação / MBA	Gerência de Projetos	275	70,5%
Pós-Graduação	Gestão de TI	54	13,8%
MBA	Gestão Empresarial	27	6,9%
MBA	Administração	26	6,7%
Mestrado	Administração	7	1,8%
Doutorado	Administração	1	0,3%

Analisando as certificações profissionais declaradas relacionadas a requisitos (Tabela 6), constatou-se a presença delas em apenas 88 dos currículos (2% da amostra), com predominância das oferecidas pelo IREB [16] e pela IBM [19]. As certificações da IBM são citadas a partir de 2006, enquanto que a mais recente do IREB é de 2013.

Tabela 6. Certificações profissionais em requisitos

Emissor	Título	Quantidade	% Certificações em Requisitos
IREB	Certified Professional for Requirements Engineering	43	48,86%
IBM	RMUC - Specialist Requirements Management with Use Case	37	42,05%
Outros	Não especificadas	8	9,09%

Entretanto, o leque de certificações na demais áreas de TI, mesmo considerando apenas o universo dos profissionais atuantes em ER, identificou-se ser comum um profissional deter mais de uma certificação. Dessa forma, a análise das principais certificações (acima de 0,5%) é avaliada no universo de toda a amostra (Tabela 7). Nesse caso, chama a atenção a quantidade de certificados em ITIL [29], predominantemente na versão Foundation. As 308 certificações (7.7% da amostra) superam com folga as certificações em requisitos. As certificações têm sido utilizadas na TI [30] para comprovar a aquisição de conhecimentos e competências mais atuais, podendo proporcionar maior respeito e credibilidade, além de salários mais elevados.

Tabela 7. Certificações profissionais em tecnologia da informação

Título	Enquadramento	Nr	% Certificações na amostra total
ITIL	ITIL Foundation, ITIL Intermediat Operational Support and Analysis	308	7,7%
Teste	CTFL, CTAL-TA, ,CST, ISTQB , CBTS, - ICCTS, CAST, CSTE , ICC	132	3,3%
COBIT	COBIT Foundation	86	2,2%
.NET	MCTS, MCPD, .NET Framework ,, ASP.NET D, ASP.NET MVC	82	2,1%
SAP	SAP HCM Certified, SAP MM Consultant, SAP Financials – Financial Accounting	43	1,1%
UML	IBM Certified Solution Designer - Object Oriented Analysis and Design, OMG Certified UML Professional Fundamental Exam	37	0,9%
RUP	Certified - Rational Unified Process, Certified Specialist – Rup Solution Designer	28	0,7%

Finalmente, analisando o cargo, o local de trabalho declarado (empresa, órgão, universidade), a formação acadêmica (instituição, curso e a data de início e término) e as certificações profissionais, constatou-se que 87,1% dos profissionais relacionado a requisitos (3484) detém atualmente um vínculo formal de trabalho com o setor de Tecnologia da Informação. Para analisar esse indicador, deve se considerar que o emprego formal no Brasil é de cerca de 80% no setor de tecnologia da informação e que existe ainda uma parcela de aproximadamente 12% de profissionais atuando sem registro formal [31].

5 Conclusão

O objetivo do presente estudo foi analisar o perfil dos profissionais que hoje atuam com requisitos. A questão é complexa, pois o mercado brasileiro é rico em nuances. A pesquisa, entretanto, traz algumas informações sobre um universo considerável de currículos disponibilizados pelos próprios peritos em uma importante rede de relacionamentos profissionais [22]. Tem o mérito, ainda, de lançar olhares sobre aspectos educacionais da ER, tópico com recomendação para receber maior foco das pesquisas ibero-americanas [32].

A contribuição da pesquisa está em corroborar com dados, o sentimento de que os profissionais atuantes em requisitos de software no Brasil baseiam sua atuação em uma formação acadêmica genérica e com uma especialização específica ainda muito baixa. De forma similar, em trabalho realizado com 22 empresas de tecnologia em outra importante cidade brasileira [33], foi identificado que 50% dos profissionais de engenharia de requisitos possui apenas a graduação concluída. É um dado inusitado, pois o mercado de trabalho de TI exige “saberes técnicos formais, processos de atualização permanente, autodidatismo, além de um conjunto de competências e habilidades comportamentais” [34].

Constata-se, ainda, que mais da metade dos profissionais que desempenham o papel de analista de requisitos de software atuam com reduzida formação acadêmica em ER. Mensurou-se, ainda, a baixa incidência de uma busca de outras formas de aperfeiçoamento, como pela certificação profissional na área de requisitos [16] [18,19]. Os números podem estar relacionados pela constatação de que os cursos de formação acadêmica específica em Engenharia de Requisitos são recentes nas cidades representantes do Brasil neste artigo, uma vez que somente foram observadas datas de alcance de grau para esses cursos a partir de 2010.

Pode-se verificar, a partir da base de dados, que os profissionais com certificação profissional e/ou formação acadêmica específica em Engenharia de Requisitos demonstram uma empregabilidade média superior ao do próprio mercado de TI. A qualificação em ER pode ser, assim, um diferencial competitivo importante no mercado de trabalho.

Como limitação, os resultados mostram o perfil do profissional da indústria de software considerando a amostra aleatória de 800 indivíduos pelas 05 cidades brasileiras selecionadas. Considerando a dimensão do Brasil, não foram estudadas outras cidades que também possuem pólos de TI. Isso poderia ampliar os resultados, ratificando

ou retificando-os. Além disso, não foram colhidos indicadores que assegurem resultados semelhantes na área acadêmica, onde a presença de mestre e doutores normalmente é naturalmente mais elevada por ser uma exigência de admissão.

Como trabalhos futuros, ampliar a pesquisa incluindo outras cidades ou mesmo trabalhar outras variáveis, tais como: o tempo de experiência; a idade dos participantes; o porte da empresa atual que os profissionais trabalham o domínio da empresa atual e/ou domínios que os profissionais mais trabalham (o que inclui empregos anteriores).

Sugere-se ainda a realização de estudos comparativos do perfil aqui declarado pelos profissionais por meio de seus currículos com aquele apontado pela academia e aquele desejado pelo mercado de trabalho.

Referências

1. ABES, Associação Brasileira das Empresas de Software. Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências, edição bilíngue: Português/Inglês, 1 ed, São Paulo (2016)
2. Portal ABES Software, Mercado brasileiro de software: panorama e tendências estudo 2016. <http://www.abessoftware.com.br/dados-do-setor/estudo-2016--dados-2015>
3. Portal ABES Software. Perspectivas para o setor de TI no Brasil em 2017. <http://www.abes-software.com.br/noticias/perspectivas-para-o-setor-de-ti-no-brasil-em-2017-sao-positivas>
4. Pressman, R.: Engenharia de Software: uma abordagem profissional. McGraw-Hill, São Paulo (2011)
5. Quintanilla Portugal, R. L., Engiel, P., Pivatelli, J., & do Prado Leite, J. C. S.: Facing the challenges of teaching requirements engineering. In Proceedings of the 38th International Conference on Software Engineering Companion, ACM, pp. 461-470 (2016)
6. MEC. Parecer CNE/CES nº 136/2012, aprovado em 9 de março de 2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação. <http://www.mec.gov.br/sesu/diretriz.shtm>
7. SBC. Sociedade Brasileira da Computação. <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/131-curriculos-de-referencia>
8. UNICEUB. Pós-Graduação em Engenharia de Requisitos de Software. <https://www.uniceub.br/cursos/tecnologia/pos-graduacao/engenharia-de-requisitos-de-software/sobre-o-curso.aspx>
9. UFPE. Centro de Informática. https://www.ufpe.br/agencia/index.php?option=com_content&view=article&id=52617:pos-em-informatica-da-ufpe-lanca-novo-edital-de-selecao&catid=701&Itemid=72
10. PUC. Curso de Extensão em Engenharia de Requisitos. Disponível em <http://www.cce.puc-rio.br/sitecce/website/website.dll/folder?nCurso=engenharia-de-requisitos&nInst=cce>
11. IGTI. Curso de Extensão <http://cursorapido.igti.com.br/products/engenharia-de-requisitos-de-software>
12. OIT, Organização Internacional do Trabalho. Certificação de Competências Profissionais - Glossário de Termos Técnicos, 1. ed. Brasília (2002)
13. Alexim, João Carlos; Lopes, Carmen Lucia Evangelho: A certificação profissional revisitada. Boletim Técnico do Senac, Rio de Janeiro, v. 29, n. 3, p. 3-15 (2003)
14. De Souza, Alessandro Nunes; Luciano, Edimara Mezzomo. O papel da certificação do profissional de TI na qualidade do software: Uma investigação preliminar. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software, Brasília (2004)

15. Zanlorenci, Edna Pacheco, Burnett, Robert Carlisle.: Certificação de qualidade em engenharia de requisitos. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS), p. 71-83 (2002)
16. IREB. International Requirements Engineering Board. <https://www.ireb.org/en/faqs>
17. IREB. Statics. <https://www.ireb.org/en/service/statistics/>
18. IREB and REQB have decided to join forces a common purpose <http://reqb.org/index.php/references/news/124-ireb-and-reqb-have-decided-to-join-forces>
19. IBM <http://www-03.ibm.com/certify/certs/38010002.shtml#>
20. Gil, Antonio Carlos. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. Atlas, São Paulo (2002)
21. Silva, Edna Lúcia da, Menezes, Estera Muszkat.: Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. UFSC/PPGEP/LED, Florianópolis (2001)
22. LinkedIn. A maior rede profissional do mundo. 400 milhões de usuários. https://www.linkedin.com/static?key=what_is_linkedin
23. G1. LinkedIn tem crescimento de 25% em base de usuários no Brasil. <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/05/linkedin-tem-crescimento-de-25-em-base-de-usuarios-no-brasil-20160505175013345050.html>
24. LinkedIn. Termos de uso. <https://www.linkedin.com/legal/user-agreement>
25. PNAD. Pesquisa Nacional de Amostra por Município. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE (2015)
26. Google Refine. <https://code.google.com/archive/p/google-refine/>
27. Clustering In Depth. <https://github.com/OpenRefine/OpenRefine/wiki/Clustering-In-Depth>
28. Klendauer, R., Berkovich, M., Gelvin, R., Leimeister, J., Krmar, H.: Towards a competency model for requirements analysts. *Information Systems Journal*, 22(6),475-503 (2012)
29. ITIL - Information Technology Infrastructure Library - and IT Service Management. <https://www.itil.org.uk/>
30. Rob, Mohammad A.; ROY, Auklesh .The value of IT certification: perspectives for students and it personnel. *Issues in Information Systems*. Volume 14, Issue 1, pp.153-161, (2013).
31. Porcaro, Rosa Maria. Economia da informação: mercado de trabalho e competências. In: SOFTEX. Cadernos temáticos do Observatório: Economia da informação e internet, Observatório Softex: Campinas, p. 67-96 (2013)
32. de la Vara, J. L., Brito, I. S., Condori-Fernández, N., Araújo, J.:Trends and Needs in Requirements Engineering Research in Ibero-America: Insights from a Panel. In: Anais do WER16 - Workshop em Engenharia de Requisitos, Quito, Ecuador, Abril 27-29 (2016)
33. Arruda, D., Soares, R., Vieira, D., Ferreira, R., Cabral, T., Lencastre, M. Engenharia de Requisitos: Um Survey realizado no Porto Digital, Recife/Brasil. In Anais do WER14, Workshop em Engenharia de Requisitos, Pucón, Chile, April 23, 24 and 25, (2014)
34. Ieger, Eliana Maria, Maria Aparecida Bridi.: Profissionais de TI: perfil e o desafio da qualificação permanente. Associação Brasileira de Estudos do Trabalho (ABET). Revista da ABET, v. 13, n. 2, Julho a Dezembro (2014).