

## AS EXIGÊNCIAS DO MERCADO DE TRABALHO PARA O PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA NA CIDADE DE SÃO PAULO

### **Luiz Carlos de Oliveira**

Mestre em Administração – UNINOVE

E-mail: [lucanet@uol.com.br](mailto:lucanet@uol.com.br) [Brasil]

### **Leonel Cezar Rodrigues**

Doutor em Administração Universitária - Vanderbilt University

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – UNINOVE

E-mail: [leonelcezar@terra.com.br](mailto:leonelcezar@terra.com.br) [Brasil]

### **Resumo**

O atual estágio do desenvolvimento tecnológico, principalmente na área da Informática, mostra que os conhecimentos exigidos do profissional dessa área requerem, como uma questão de sobrevivência profissional, o desenvolvimento de competências e habilidades que suportem sua expertise técnica. O conteúdo técnico ministrado nos cursos de informática deve obedecer às diretrizes do MEC, mas também acompanhar a evolução tecnológica do setor, apropriando seus conteúdos às reais necessidades das empresas. Neste artigo, faz-se um estudo comparativo das áreas propostas nas diretrizes curriculares com as áreas pesquisadas nos anúncios de jornais e projeta-se a estrutura das áreas para o perfil de formação técnica do profissional em informática.

**Palavras-chave:** Tecnologia de informação; Perfil profissional; Profissional de informática

## 1 INTRODUÇÃO

A importância de Tecnologia de Informação (TI) para a sociedade e empresas suporta as idéias de Drucker (1999) acerca da “Sociedade Pós-Capitalista”. O autor afirma que nessa sociedade, serão centrais, nas relações entre capital e trabalho, novos e importantes atores que passarão a definir o perfil de sua dinâmica e constituir-se-ão nos fundamentos da “sociedade do conhecimento”. Esses atores seriam os desenvolvedores de novas tecnologias, isto é, os cientistas; os aplicadores dessas tecnologias, isto é, os técnicos; e os usuários dessas tecnologias, isto é, os prestadores de serviços, especialmente em TI.

Na visão de Drucker (1999), os profissionais dessa área terão um papel extremamente importante na construção do perfil da sociedade moderna. O rápido avanço da ciência da computação, associado aos avanços tecnológicos em TI, requer desses profissionais um conjunto de habilidades que muitas vezes não são devidamente percebidas pelas instituições de formação desses novos atores. Outras vezes, tais habilidades são percebidas, mas dada a rapidez da mudança nas trajetórias tecnológicas do setor de informática, as instituições de ensino não possuem tempo hábil de reestruturação de seus conteúdos curriculares, para cumprir com as demandas de tais variações.

Nesse contexto, as instituições de ensino estão permanentemente diante de dilemas de posicionamento e oferta. Se a mudança é julgada passageira, não seria importante mudar. Se a mudança é permanente, com que rapidez deveria a instituição transformar-se para responder mais eficazmente a tais mudanças?

Uma análise de entorno para o setor de informática poderia ajudar no reposicionamento constante das instituições, além de também garantir que pudessem avaliar com mais certeza o tipo de mudança na TI e sua possível influência sobre a necessidade de construção de novas habilidades na formação dos profissionais dessa área.

Neste contexto, analisa-se aqui o perfil de conhecimentos atribuíveis aos profissionais de informática que em média são colocados no mercado pelas instituições ofertantes de cursos na área de informática; os cargos e funções mais solicitados pelas empresas ofertantes de vagas, com base nos anúncios presentes em dois dos maiores veículos de propaganda locais e os conhecimentos exigíveis para esses cargos. Estariam os egressos dos cursos de informática obtendo uma formação compatível com as capacitações profissionais esperadas ou desejadas pelo mercado de trabalho?

A busca de novos conhecimentos em informática exige desse profissional o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias à formação dos conhecimentos técnicos, que passam a ser uma questão de sobrevivência profissional nesta “Sociedade do Conhecimento”. Além disso, o conteúdo curricular das escolas deverá ser atualizado sistematicamente, visando a aprimorar o processo formativo do discente, frente à evolução tecnológica e às necessidades técnicas das empresas, de modo a responder às necessidades e exigências do mercado.

## 2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A pesquisa é essencialmente documental e tem caráter descritivo. Para identificar o perfil de formação técnica foram pesquisadas:

- as descrições das competências, habilidades e bases tecnológicas nos Referenciais Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico

da área de Informática do Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, 2001);

- as áreas de formação para cursos que utilizam computação, informática, sistemas de informação e tecnologia de informação descritas nas Diretrizes Curriculares de Cursos da Área de Computação e Informática do Ministério da Educação e Cultura (BRASIL, 2001);
- as exigências de conhecimento técnico para profissionais em informática presentes em anúncios dos jornais O Estado de São Paulo e Folha de São Paulo, no período compreendido entre outubro e dezembro de 2002.

### 3 ANTECEDENTES TEÓRICOS

Assim, o Quadro 1 permite comparar o perfil de formação técnica delineado pelo MEC com aquele solicitado pelas empresas e empregadores nos anúncios pesquisados, permitindo, assim, identificar:

- as áreas de conhecimento técnico em Informática para os cursos em nível superior que as instituições de terceiro grau devem ter, com base nas diretrizes do MEC;
- as áreas pesquisadas (sistemas operacionais – hardware/redes – banco de dados – linguagens de programação – Internet – aplicativos Office – sistemas integrados).

AS DIRETRIZES DO MEC PARA O NÍVEL TÉCNICO		AS EXIGÊNCIAS DAS EMPRESAS (PESQUISA)		AS DIRETRIZES DO MEC PARA O NÍVEL SUPERIOR		
Metodologias de desenvolvimento de sistemas		Sistemas integrados		Engenharia de Software	Prática do ensino de computação	Realidade virtual
Uso e gestão de computadores e Sistemas operacionais		Internet	Aplicativos office	Sistemas distribuídos	Banco de dados	Inteligência artificial
Suporte ao usuário	Redes de computadores	Banco de dados	Linguagem de programação	Redes de computadores	Compiladores	Sistemas multimídia
		Hardware /redes	Sistemas operacionais	Arquitetura de computadores	Programação	Processamento de Imagens
				Computação e algoritmos	Interface homem máquina	Computação gráfica

**Quadro 1 - Áreas de formação técnica e áreas de atuação técnica pesquisadas**

Fonte: Dados da pesquisa

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foram coletados dados, entre os meses de outubro e dezembro de 2000, nos anúncios dos jornais O Estado de São Paulo e a Folha de São Paulo, no caderno de classificados de empregos veiculado aos domingos. O número de estagiários e profissionais solicitados está na Tabela 1:

**Tabela 1 - Número de estagiários e profissionais solicitados nos anúncios**

Jornal	Estagiários	Profissionais
OESP	675	1609
FSP	275	4685

Fonte: Os autores.

Para o trabalho, foi considerada a formação técnica em informática obtida em cursos regulamentados pelo Ministério da Educação e Cultura para os seguintes níveis:

- Educação Profissional de nível Técnico;
- Educação Profissional de nível Tecnológico;
- Cursos Sequenciais;
- Educação Superior.

Foram consideradas também as estruturas desses cursos estabelecidas nas Referências Curriculares Nacionais da Educação (BRASIL, 2001) e nas Diretrizes Curriculares (BRASIL, 2001). Com o auxílio do Quadro 1, que mostra as áreas de formação técnica e as áreas de atuação levantadas na pesquisa, pode-se responder às questões formuladas na introdução.

### 3.1 PERFIL DA FORMAÇÃO TÉCNICA DO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA

O conteúdo técnico a ser ministrado nos cursos de informática deve seguir as diretrizes do MEC, mas também acompanhar a evolução tecnológica de acordo com as necessidades das empresas. Nesse contexto, agregar às áreas propostas nas diretrizes curriculares as áreas pesquisadas nos anúncios permitiu projetar a estrutura das áreas, mostrada no Quadro 2, para o perfil de formação técnica do profissional em informática.

Áreas da Informática
Computação e algoritmos
Uso e gestão de computadores
Interface Homem-Máquina
Hardware
Arquitetura de computadores
Sistemas operacionais
Linguagem de programação
Compiladores
Aplicativos Office
Internet
Sistemas Multimídia
Processamento de imagens
Computação gráfica
Realidade virtual
Metodologias de desenvolvimento de sistemas
Banco de dados
Redes de computadores
Inteligência artificial
Sistemas distribuídos
Sistemas integrados
Engenharia de software
Suporte ao usuário
Prática do ensino de computação

**Quadro 2 - Áreas de formação do profissional em informática, segundo as diretrizes do MEC.**

Fonte: BRASIL (2001).

A interdisciplinaridade dos cursos, tanto horizontal quanto vertical, deve ser estruturada em função da sua carga horária e da seqüência lógica do conteúdo técnico de cada área.

### 3.2 REGULAMENTAÇÃO PROFISSIONAL NA ÁREA DE INFORMÁTICA

Conforme Cintra (2002), as profissões ligadas à informática continuam sem regulamentação e sem um conselho profissional próprio, embora esteja em vigor a Resolução no. 125 do Conselho Federal de Educação, que obriga os profissionais da área de informática a se registrarem no seu respectivo Conselho Regional de Administração (CRA). Além disso, o CRA-SP, pelo menos, tem solicitado às empresas de informática que só contratem analistas e programadores filiados àquela entidade.

No momento, está em vigor a Resolução Nº 380 do CONFEA, que cria a profissão de Engenheiro de Computação e estabelece suas atribuições:

Artigo 1º Compete ao Engenheiro de Computação ou Engenheiro Eletricista ênfase em Computação o desempenho das atividades do art. 9º da Resolução

As exigências do mercado de trabalho para o profissional em informática na cidade de São Paulo

no. 218/73 do CONFEA, acrescidas de análise de sistemas computacionais, seus serviços afins e correlatos.

Artigo 3º Os Engenheiros de Computação integrarão o grupo ou categorias de Engenharia - modalidade eletricista.

Essa Resolução entrou em vigor em 6 de janeiro de 1994, quando foi publicada no Diário Oficial.

### 3.3 CARGOS DA ÁREA DE INFORMÁTICA

Para definir a denominação dos cargos da área de informática foram pesquisadas:

1. a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) do Ministério do Trabalho e Emprego;
2. e a denominação encontrada nas solicitações de profissionais em informática obtida nos anúncios dos jornais O Estado de São Paulo e Folha de São Paulo.

O Quadro 3 mostra a correspondência entre a denominação dos cargos estabelecida pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e a encontrada nos anúncios dos jornais.

<b>Código CBO</b>	<b>Classificação de cargos – CBO</b>	<b>Cargos da pesquisa (anúncios)</b>
2124-20	Analista de suporte técnico	Analista de suporte técnico
2124	Analista de sistemas computacionais	Analista de sistemas
3171-20	Programador	Programador
2124-05	Analista de desenvolvimento de sistemas	Analista programador
3132-20	Técnico em manutenção de equipamentos de informática	Técnico em informática
3172-05	Operador de computador	Operador de computador
		Assistente de informática
3171-05	Programador de Internet	Web designer
		Consultor de informática
2123-05	Administrador de banco de dados	Administrador de banco de dados (DBA)
1425-10	Gerente de desenvolvimento de sistemas	Gerente de informática
2332-25	Instrutor de aprendizagem em informática	Instrutor de informática
4121-20	Coordenador de digitação	Coordenador de informática
2123	Administrador de redes, sistemas e banco de dados	Administrador de informática
2341-20	Professor de informática (no ensino superior)	Professor de informática
2122	Engenheiros em computação	Engenheiro de informática
		Help desk
4121-20	Supervisor de digitação e operação	Supervisor de informática
		Profissional de Informática

**Quadro 3 – Correspondência entre as denominações dos cargos da área de informática**

Fonte: Brasil (2002)

Neste trabalho, a denominação dos cargos é a mesma utilizada nos anúncios dos jornais, por ser mais adequada às empresas, visto que a denominação dos cargos da CBO não abrange todas as especificações.

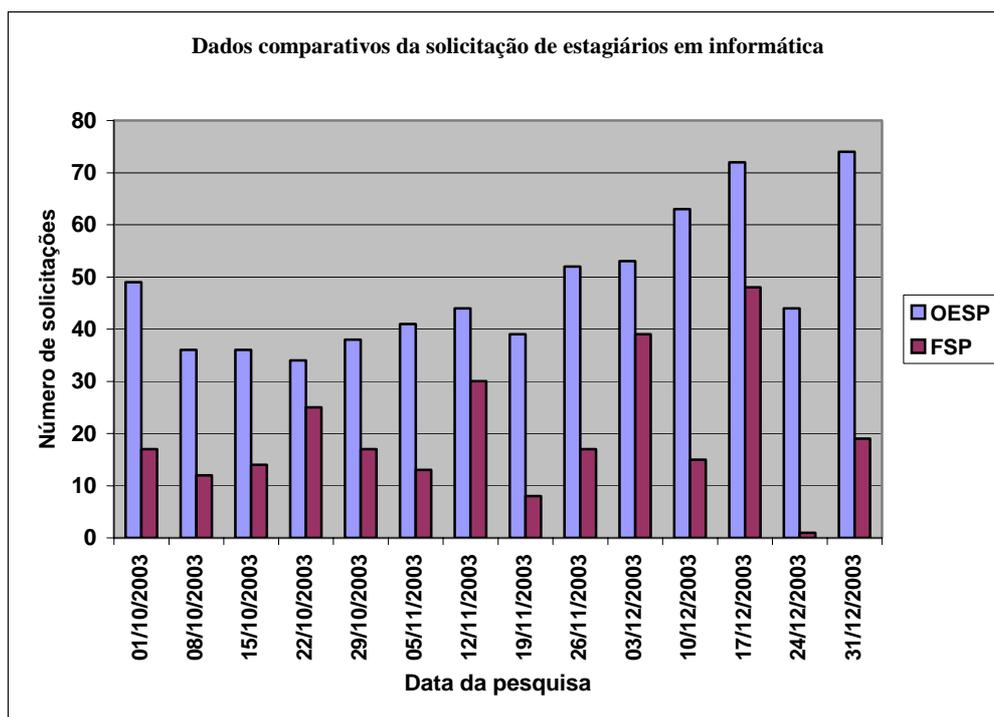
#### 4 RESULTADOS

A seguir, analisa-se o perfil dos profissionais demandados por meio dos anúncios nos dois veículos selecionados e identificam-se os principais conhecimentos exigíveis para a ocupação dos cargos ofertados pelas empresas. Com base nesses dados, constrói-se um gráfico (Gráfico 5) de cruzamentos de conhecimentos exigíveis e funções disponíveis.

##### 4.1 PERFIL DAS SOLICITAÇÕES DE PROFISSIONAIS POR CARGOS

Para identificar o perfil das solicitações, foi adotada a denominação dos cargos utilizada nos anúncios e, para a tabulação dos dados, foram separadas as solicitações de estagiários das solicitações de profissionais em informática.

A identificação do perfil das solicitações de estagiários é importante por tratar-se de um “mercado de trabalho” formativo do conhecimento técnico do futuro profissional em informática. O Gráfico 1 mostra o perfil comparativo da solicitação de estagiários publicada pelos jornais O Estado de São Paulo e Folha de São Paulo, no período pesquisado.



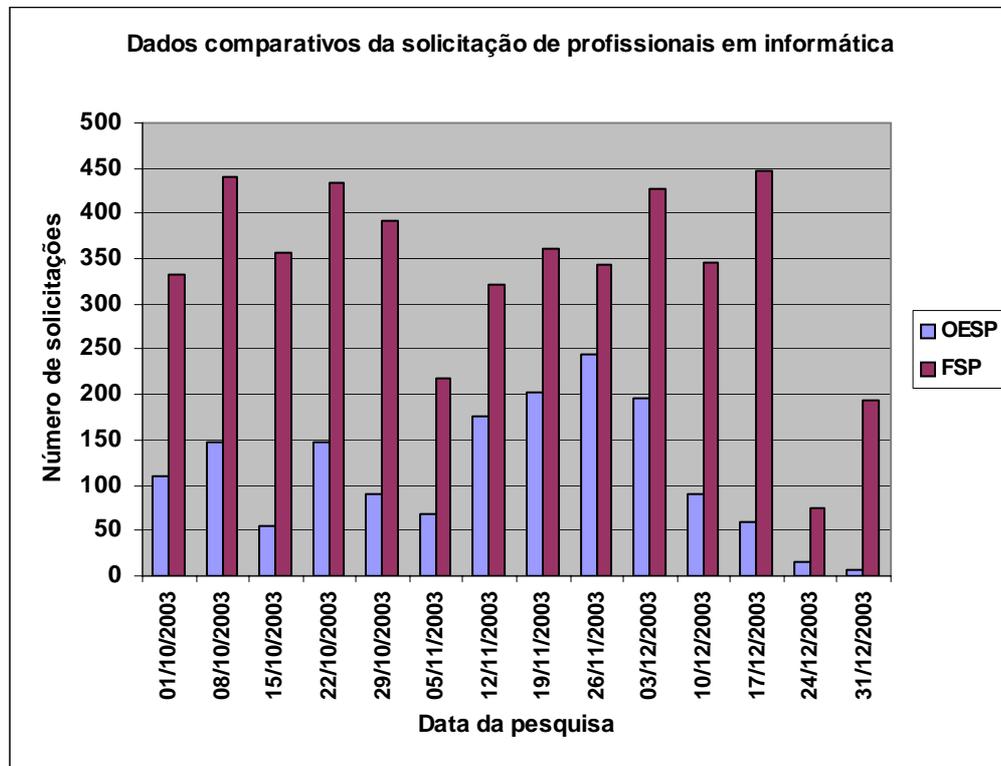
**Gráfico 1 – Perfil comparativo da solicitação de estagiários de informática**

Fonte: Dados da pesquisa levantados no OESP e FSP.

Conforme se pode verificar, o número de estagiários solicitado nos anúncios do jornal O Estado de São Paulo é maior e crescente em comparação ao número relativo ao jornal Folha de São Paulo. Isso pode ser decorrência da publicação dos anúncios do CIEE (Centro de

Integração Empresa-Escola) no primeiro jornal e não no segundo, fato que evitou a duplicação dos dados na pesquisa.

O Gráfico 2 mostra o perfil comparativo da pesquisa entre os dois jornais e identifica o perfil da demanda do mercado por profissionais em informática, sem identificar o cargo nem a área de conhecimento técnico exigida.



**Gráfico 2 - Perfil comparativo da solicitação de profissionais em informática**

Fonte: Dados da pesquisa levantados no OESP e FSP.

O próximo passo foi identificar a demanda por profissionais em informática para os seguintes cargos:

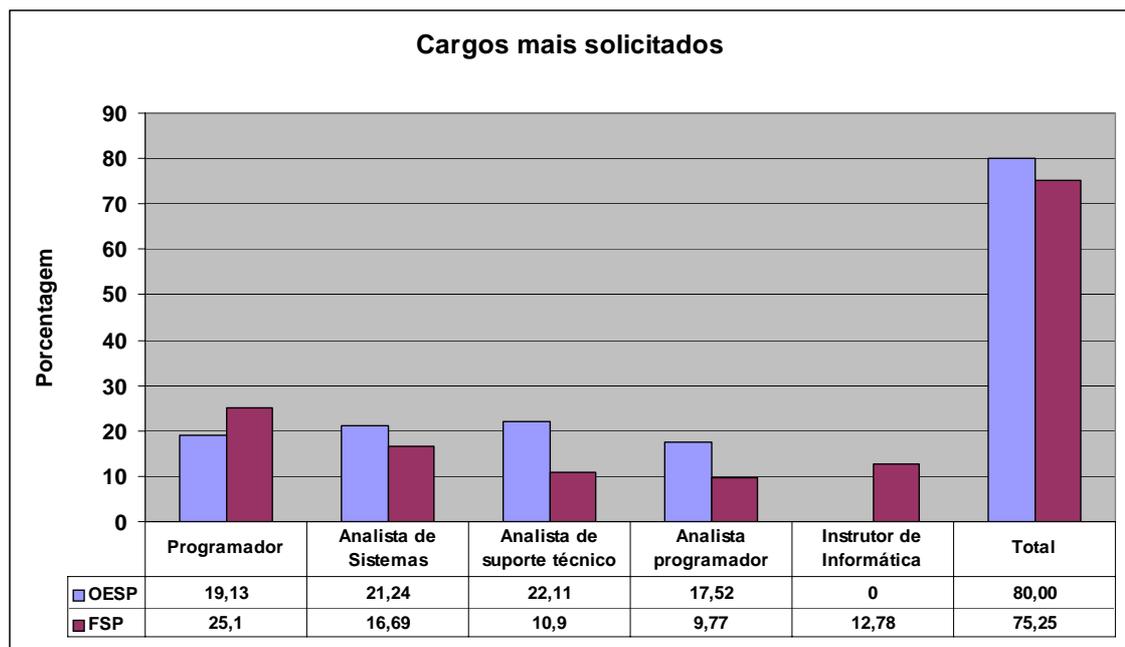
- administrador de banco de dados (DBA);
- administrador de informática;
- analista de sistemas;
- analista de suporte técnico;
- analista programador;
- assistente de informática;
- consultor de informática;
- coordenador de informática;
- engenheiro de informática;
- gerente de informática;
- help desk;
- instrutor de informática;
- operador de computador;
- professor de informática;
- profissional de informática;

- programador;
- supervisor de informática;
- técnico em informática; e
- web designer.

A pesquisa, circunscrita ao período de outubro a dezembro de 2002, mostrou que as solicitações concentravam-se nos seguintes cargos, por ordem de demanda:

- Programador;
- Analista de sistemas;
- Analista de suporte técnico;
- Analista programador;
- Instrutor de informática.

O Gráfico 3 mostra a distribuição da oferta de cargos para os quais os anunciantes ofereceram funções. Note-se que 44% das ofertas de funções ou cargos disponíveis foram feitas para programador. Na ordem, pouco mais de 37% das vagas oferecidas estavam abertas para analistas de sistemas, 33% dirigidas a analistas de suporte técnico, pouco mais de 27% para analista programador e, finalmente, 13% para instrutores.



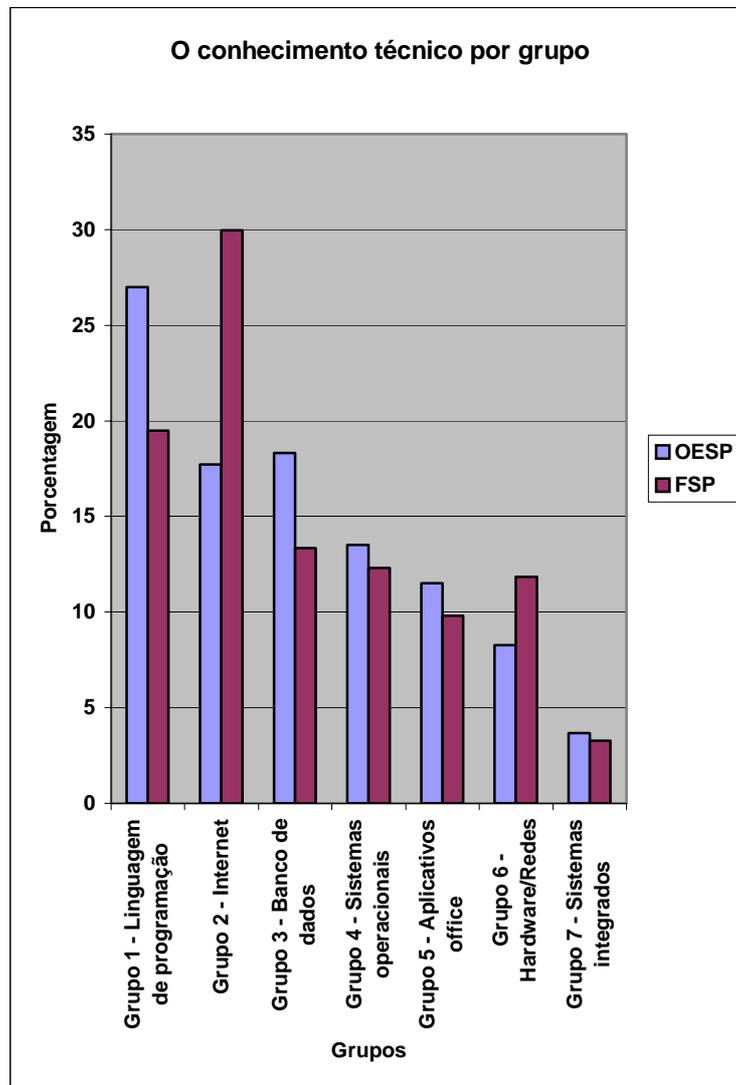
**Gráfico 3 – Conhecimentos técnicos mais demandados**

Fonte: Dados da pesquisa levantados no OESP e FSP.

## 5 CONHECIMENTO TÉCNICO EXIGIDO PARA OS CARGOS DE INFORMÁTICA

Para identificar o conhecimento técnico exigido pelas empresas dos profissionais em informática, foram usados os mesmos critérios de demanda (tipos de aplicativos para os quais as demandas da empresas, explicitadas nos anúncios, exigiam conhecimentos) que compuseram os cinco grupos afins explicitados acima. O Gráfico 4 mostra o perfil da demanda das

exigências de conhecimento específico, com base no número de solicitações (expresso em percentual) presentes nos veículos pesquisados.



**Gráfico 4 – Os grupos e o conhecimento técnico**

Fonte: Os autores.

Feito o cruzamento das informações dos cargos pesquisados com os conhecimentos técnicos exigidos, foi construída a Tabela 2, que resume os dados da pesquisa das exigências de conhecimento técnico para os cargos solicitados nos anúncios de ambos os jornais. Essa Tabela 2 permite identificar o perfil do mercado de trabalho para o profissional de informática na cidade de São Paulo e conhecer o seu perfil profissiográfico.

Tabela 2 - As exigências de conhecimento técnico para estagiários e profissionais em informática

Cargos	Aplicativos Office (%)	Banco de Dados (%)	Hardware/Redes (%)	Internet (%)	Linguagens de programação (%)	Sistemas Integrados (%)	Sistemas Operacionais (%)
Estagiário de informática	37,40	4,49	4,12	21,10	13,80	0,56	18,60
Administrador de banco de dados (DBA)	1,67	61,67	3,33	5,00	8,33	1,67	18,33
Administrador de informática	3,45	13,79	13,79	3,45	3,45	3,45	58,62
Analista de sistemas	3,31	25,80	6,90	15,20	28,50	8,05	12,20
Analista de suporte técnico	3,47	9,74	17,10	35,80	7,39	4,14	22,30
Analista programador	1,17	32,60	1,40	6,62	47,60	3,66	6,93
Assistente de informática	23,90	14,20	13,40	7,46	5,22	8,21	27,60
Consultor de informática	0,00	19,80	6,17	11,10	13,60	25,90	23,50
Coordenador de informática	1,35	18,92	14,86	16,22	31,08	6,76	10,81
Engenheiro de informática	1,23	1,23	65,40	2,47	17,30	0,00	12,30
Gerente de informática	3,28	18,03	11,48	18,03	8,20	6,56	34,43
Help desk	8,33	13,89	21,53	50,00	0,00	0,00	6,25
Instrutor de informática	25,20	0,09	16,50	36,60	2,04	0,00	19,60
Operador de computador	16,70	3,07	3,95	46,90	4,39	4,39	20,60
Professor de informática	28,60	0,00	4,93	41,40	20,20	0,49	4,43
Profissional de informática	3,17	7,94	12,70	50,80	17,50	0,00	7,94
Programador	4,31	24,44	2,83	9,02	51,45	1,28	6,67
Supervisor de informática	0,00	20,00	16,67	6,67	13,33	10,00	33,33
Técnico em informática	6,94	4,06	60,60	5,25	1,86	2,03	19,30
Web designer	0,89	2,68	24,10	60,40	9,82	0,89	1,19

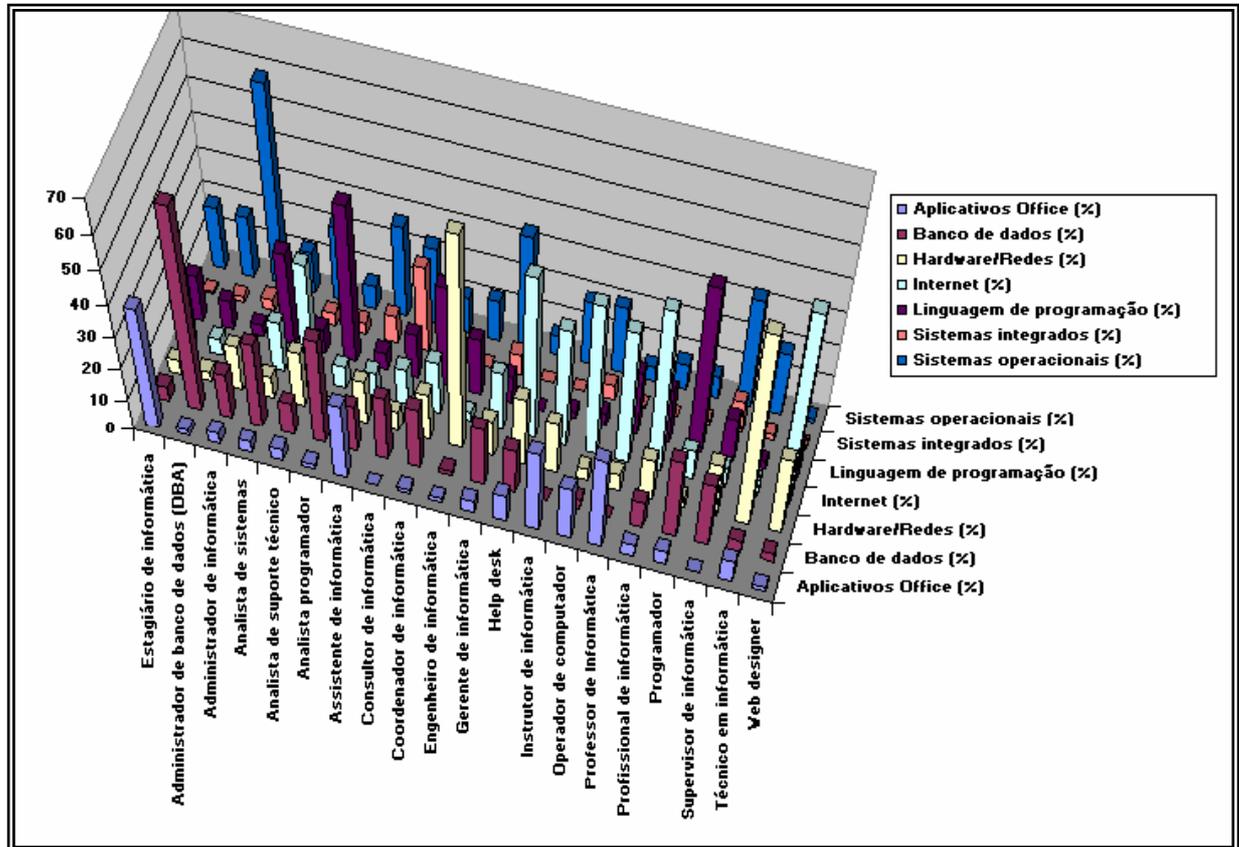
Fonte: dados da pesquisa

A Tabela 2 mostra, também, que o perfil profissiográfico do profissional de informática depende do cargo a ser exercido, e que o conhecimento técnico deve se concentrar com maior ênfase nos itens com maiores porcentagens.

Uma analogia visual pode ser estabelecida com o Gráfico 5, no qual cada exigência de conhecimento técnico para cada cargo representa um edifício, e o grupo de edifícios representa a maquete da cidade do conhecimento em informática da “Sociedade do Conhecimento” de Druker.

O Gráfico 5 é uma interpolação dos dados levantados ao longo da pesquisa, cruzando áreas profissionais demandadas pelas empresas com os conhecimentos básicos exigíveis de acordo com os dois veículos usados como fonte de informação. Esse gráfico mostra como as

informações veiculadas nos classificados de empregos podem ser utilizadas pelas empresas, pelos estudantes e por todas as pessoas que, de alguma maneira, estejam envolvidas com a Informática.



**Gráfico 5 – Interpolação das áreas de trabalho com os conhecimentos exigíveis**

Fonte: Os autores

## 6 CONCLUSÕES

A identificação das demandas de conhecimento exigíveis e ofertas de cargos e funções pelo mercado de trabalho mostram claramente cinco áreas de maior interesse: Programador, Analista de sistema, Analista de suporte técnico, Analista programador e Instrutor de informática. Essas cinco áreas de atuação profissional concentram conhecimentos exigíveis em pelo menos três áreas distintas:

(a) conhecimento técnico em linguagens de programação; (b) conhecimento em desenvolvimento de sistemas; e (c) conhecimento em aplicações de software e hardware, para instrução.

Essas evidências permitem intuir ou deduzir as necessidades curriculares que cubram com garantias os conhecimentos exigíveis pelo mercado de trabalho. Outras inferências, de caráter diretamente funcional para as empresas, para os estudantes e profissionais da área e para as instituições de ensino.

- para as empresas, é importante conhecer os cargos, as exigências de conhecimento técnico para cada cargo e a formação técnica do profissional em informática, pois com essas informações é possível montar seu quadro funcional de profissionais em informática e definir o conhecimento técnico necessário para treinamento, especialização e contratação de novos profissionais;
- para os estudantes da área, é importante refletir sobre estas informações, pois podem buscar os cursos de níveis técnicos, tecnológicos e superior, que contemplem uma formação para os cargos mais solicitados e as respectivas exigências de conhecimento técnico. Além disso, os dados desta pesquisa permitem aos profissionais da área planejar suas especializações e capacitações técnicas para alcançarem sucesso como profissionais da área;
- para as escolas que ofereçam cursos na área de informática, a pesquisa aponta o perfil profissiográfico do profissional que as empresas buscam, permitindo-lhes adequar seus cursos de formação do profissional em informática às necessidades do mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- BEATTY, Jack. *O mundo segundo Peter Drucker: as idéias e teorias de um gigante da administração*. São Paulo: Futura, 1998.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Classificação brasileira de ocupações: CBO 2002*. Brasília: MTE, 2002.
- CINTRA, Glauber. *Regulamentação das profissões ligadas à informática*. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/enec/regulamentacao/>>. Acesso em: 10 fev. 2002.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. *Sociedade pós-capitalista*. Tradução Nivaldo Montingelli Júnior. São Paulo: Publifolha, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *Diretrizes curriculares 2001*. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/index.php?option=content&task=section&id=6&Itemid=227>>. Acesso em: 14 out. 2001.
- MORAN, José Manuel. Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento. *Revista Brasileira de Comunicação*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 38-49, jul./dez. 2004.
- SILVA, Maurício. *O pensamento dominado: estrutura e prática do texto dissertativo*. São Paulo: Plêiade, 1999.
- THE ECONOMIST. *Guia dos números: a interpretação dos números da economia e nos negócios*. Lisboa: Editorial Caminho, 1991.

TRISKA, Ricardo. *Proposta de uma base de dados institucional para gestão do conhecimento*. 2001. 119 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

## MARKET JOB REQUIREMENTS FOR INFORMATION TECHNOLOGY PROFESSIONALS IN SAO PAULO CITY

### Abstract

The current technological development stage, especially in the information technology area, requires imbedded in the set of knowledge of professionals, even as a surviving issue, the development of personal competences and abilities supporting his/her technical expertise. The technical contents taught at information technology courses must follow the directives of Ministry of Education (MEC) and also adapt to the technological evolution of the sector, adjusting contents to the real needs of enterprises and the edge of information technology. In this article, we developed a comparative study between requirements listed in the curriculum directives from MEC and requirements identified in advertisements in daily periodicals and official announcements published. We then proposed a main set of technical abilities required from professionals for the area of information technology.

**Keywords:** Information Technology; Professional profile; Information Technology Professional

---

Data do recebimento do artigo: 03/01/2006

Data do aceite de publicação: 05/02/2006