



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

SIBELY SILVA MOREIRA

Estudo sobre as Certificações na Área de Análise de Sistemas

**São Paulo
2011**



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

SIBELY SILVA MOREIRA

Estudo sobre as Certificações na Área de Análise de Sistemas

Monografia submetida como exigência
Parcial para a obtenção do Grau de
Tecnólogo em Processamento de Dados

Orientador: Professor Sérgio Luiz Banin

**São Paulo
2011**

Dedico esse trabalho à Cicera e José Moreira, meus pais, que sempre lutaram para que eu pudesse ter uma formação e seguir o caminho do esclarecimento e do estudo. Essa luta me inspira desde o início até hoje na conquista de meus objetivos.

Agradeço, primeiramente, a Vida que me permitiu a existência e as oportunidades de escolhas no qual me fizeram chegar até aqui na realização de mais uma conquista. Agradeço também a minha família pelo apoio quase incondicional nessa jornada, à orientação do Professor Sérgio Banin e a todos os meus amigos por todo o apoio e dicas que elucidaram as minhas idéias.

RESUMO

Um estudo realizado com alguns profissionais de diversas empresas de tecnologia aponta que foram encontradas relações diretas entre a certificação e a competência. Isso confirma a importância dessa pesquisa sobre certificações e requer um estudo aprofundado desses resultados nas empresas de TI.

O trabalho apresentará o contexto histórico para que se entenda como surgiu a necessidade de profissionais certificados e como isso passou a ser importante para a área de Informática, identificará os conceitos centrais relacionados com a competência profissional analisando os benefícios, os tipos e os níveis da certificação junto à carreira. Examinará o mercado de trabalho e a empregabilidade do profissional de TI atualmente, e por fim fará uma avaliação das características do mercado de certificação e uma comparação entre os diplomas de Faculdade versus Certificações.

Palavras-chave: certificação, formação, diplomas, carreira, empregabilidade.

ABSTRACT

A research with some professionals in some technology companies suggests direct relations between certification and competence. That's confirms the importance of this survey about certifications and requires a thorough study of these results in IT companies.

The paper presents the historical context in order to understand how the need for certified professionals did and how it has become important to the area of Informatics, identify the central concepts related to professional competence analyzing the benefits, types and levels of certification along the career. Examine the labor market and the employability of IT professional now, and finally will evaluate the characteristics of market certification and a comparison between college degrees vs. certifications.

Keywords: certification, training, degrees, careers, employment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Cadeia de Valor da Certificação	24
Figura 2: Processo de certificação	25
Tabela 1: Tecnologias certificadas	44
Tabela 2: Objeto das certificações	44
Tabela 3: Horas de treinamento	45
Tabela 4: Custo dos exames	46
Tabela 5: Salário Médio do certificado	46
Tabela 6: Panorama das certificações	47

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABAP** – Advance Business Application Programming
- ASP** – Application Service Provider
- CCNA** – Cisco Certified Networking Associate
- CCNE** – Cisco Certified Network Engineer
- CCNP** – Cisco Certified Network Professional
- CCTA** – Central de Computação e Telecomunicações
- DBA** – DataBase Administrator
- HP** – Hewlett Packard
- IBM** – International Business Machines
- IM** – Information Management
- ISP** – Internet Service Provider
- ITIL** – Information Technology Infrastructure Library
- JUG** – Java Users Groups
- LAN** – Local Area Network
- LPI** – Linux Professional Institute
- MCITP** – Microsoft Certified IT Professional
- MCM** – Microsoft Certified Master
- MCPD** – Microsoft Certified Professional Developer
- MCTS** – Microsoft Certified Technology Specialist
- PMI** – Project Management Institute
- PMP** – Project Management Professional
- RHCT** – Red Hat Certified Technition
- RHCE** – Red Hat Certified Enginiering
- RUP** – Rational Unified Process
- SEBRAE** – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
- SENAC** – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
- SENAI** – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
- SAP** – System Application and Products
- SOA** – Service Oriented Architecture
- TCP/IP** – Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- UML** – Unified Modeling Language

VAN – Vertical Area Network

VPN – Virtual Private Network

XML – Extensible Markup Language

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
1. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2. COMPETÊNCIA PROFISSIONAL E ORIGEM DAS CERTIFICAÇÕES	15
2.1. Noções de Competência.....	15
2.2. Competência Profissional e Certificação Profissional.....	15
2.3 Origem das Certificações Profissionais	17
2.3.1 A Vertente Econômica dos Meios de Produção.....	19
2.3.2 A Vertente Governamental	19
2.3.3 A Vertente da Educação.....	20
3. CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NA ÁREA DE TI: MERCADO DE TRABALHO	22
3.1 Benefícios, Tipos e Níveis da Certificação.....	22
3.1.1 Benefícios da Certificação para os Profissionais de TI.....	22
3.1.2 Investindo nas Certificações	23
3.2 Processo de aquisição das Certificações Profissionais	23
3.2.1 Custos das Certificações Profissionais.....	26
3.3 Tipos de Certificações Profissionais em TI.....	26
3.3.1 Certificações Cisco.....	27
3.3.2 Certificações HP.....	29
3.3.3 Certificações IBM	30
3.3.4 Certificações ITIL	32
3.3.5 Certificações LINUX	33
3.3.6 Certificações Microsoft.....	35
3.3.7 Certificações Oracle	36
3.3.8 Certificações PMP.....	37
3.3.9 Certificações SAP	38
3.3.10 Certificações SUN.....	39

3.4 Carreira, Mercado de Trabalho e Empregabilidade.....	41
4. MERCADO DAS CERTIFICAÇÕES	43
4.1 Histórico.....	43
4.2 Características do Mercado das Certificações	43
5. FORMAÇÃO EM TI.....	49
5.1 Tipos de diplomas.....	49
5.2 Graduação em TI	49
5.2.1 Banco de dados	49
5.2.2 Redes	50
5.2.3 Segurança	50
5.2.4 Análise de sistemas	50
5.2.5 Designer	51
5.2.6 Programação Web	51
5.2.7 Programador.....	51
5.3 Pós-Graduação em TI	52
5.4 Certificados Profissionais em TI.....	52
5.5 Certificação <i>versus</i> faculdade	53
CONCLUSÃO.....	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ACESSOS	56

INTRODUÇÃO

Na evolução profissional através do tempo, o curso de datilografia era a porta certa de entrada para o mercado de trabalho, aos poucos os diplomas de graduação foram se tornando obrigatórios para a ascensão profissional. Atualmente, na área de Tecnologia da Informação essa formação já não é mais suficiente em especial nos setores que fazem uso de softwares especializados. Nestes setores, a certificação profissional surge como outro item no plano de formação, esta que foi criada primeiramente para atestar os conhecimentos do profissional sobre uma determinada ferramenta ou tecnologia.

OBJETIVO

Esse trabalho pretende discutir a importância das certificações para o profissional de TI e o mercado de trabalho, relacionando investimento e produtividade. O contexto histórico será examinado para que se entenda como surgiu a necessidade de profissionais certificados, como isso passou a ser importante para a área de tecnologia e também a evolução das certificações daqui em diante. Um estudo aprofundado sobre os modelos de provas, custo-benefício, público alvo, pré-requisitos e renovação dessas certificações será necessário, assim como a análise dos tipos existentes no mercado, junto com as corporações que as criaram (Microsoft, Oracle, Java e etc.). Por fim será comparada a importância e a validade dos diplomas de faculdade versus certificações e dada visão geral de como impactam e agregam ao profissional de TI atualmente.

Os resultados deste estudo podem contribuir para melhorias na formação dos egressos em áreas de TI; para que profissionais compreendam as suas carreiras como um todo; e para que os gestores de programas de capacitação possam refletir sobre a estrutura dos cursos que promovem.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

O mercado de trabalho em geral e, de modo mais específico, as grandes empresas nacionais e multinacionais estão valorizando cada vez mais os certificados profissionais fornecidos pelos grandes fabricantes como Cisco, IBM, Microsoft etc. O mercado valoriza profissionais certificados em TI, que estão em aprendizagem contínua e têm experiência e habilidade com as tecnologias usadas. Essas tecnologias possibilitam aos profissionais: agilidade, flexibilidade e velocidade que as empresas necessitam para serem mais competitivas no mercado, diminuindo assim os riscos, aumentando a sua eficácia e propiciando o retorno de seus investimentos na área de TI. (SENAI 2010).

A falta de competência e talento profissional na indústria de software é um dos maiores riscos de projeto, e o treinamento e a certificação trazem mudanças no conhecimento, habilidades, atitudes e comportamento social dos profissionais em um trabalho em particular (ISSAC, 2004). Na área de Tecnologia da Informação (TI), o curso de graduação já não é mais suficiente em especial nos setores que fazem uso intensivo de softwares especializados (MCGRATH, 1998). Nestes setores, surge outro item no plano de formação: a certificação, criada como o objetivo de atestar o que um profissional realmente sabe sobre uma determinada ferramenta ou tecnologia (MULKEYM e O'NEIL JR, 1999; PIERSON, FROLICK e CHEN, 2001). Os fornecedores de TI oferecem certificações de seus produtos, publicações da área divulgam pesquisas que demonstram a necessidade de especialistas certificados, e os profissionais discutem os benefícios da certificação (FURLAN, 2000).

O treinamento prestado por empresas credenciadas pelos fabricantes de tecnologia de ponta favorece não somente os profissionais qualificados e certificados, mas também as empresas porque contam com profissionais qualificados, motivados, produtivos, dinâmicos e comprometidos. Aumenta cada vez mais o número de empresas que levam em consideração os certificados para estabelecer o seu plano de cargos e carreiras. (SENAI 2010).

Muitos autores citam os benefícios das certificações para diversas entidades da área de tecnologia, no caso: os profissionais, as empresas, os órgãos que aplicam as provas e as empresas de tecnologias que fornecem as certificações (Microsoft, Oracle, Linux).

Todas essas variáveis serão devidamente abordadas neste presente trabalho, focando o aspecto técnico e os aspectos relativos à carreira profissional e o mercado de trabalho.

2. COMPETÊNCIA PROFISSIONAL E ORIGEM DAS CERTIFICAÇÕES

2.1. Noções de Competência

Podemos verificar uma homogeneidade de definições para a palavra “competência”, mas cada segmento da sociedade o aborda de acordo com o juízo que lhe são associados.

O dicionário Aurélio define competência como “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certos assuntos, fazer determinadas coisas”.

A concepção de competência se origina do latim, *competentia*, que significa proporção, simetria e relaciona-se ao saber fazer algo, que por sua vez envolve uma série de habilidades. Do latim *habilitas*, que significa “aptidão, destreza, disposição para alguma coisa.”

Já para o autor FEITOSA, um indivíduo competente é aquele capaz de realizar uma ação tida como certa no tempo certo. Uma pessoa competente é aquela que possui uma autoconfiança elevada ou que busca a aquisição de mais e mais conhecimentos em um domínio cada vez mais específico.

E por fim, uma pesquisa realizada no Wikipédia informa que para a administração do Banco do Brasil, o conceito utilizado é de "combinação sinérgica de conhecimentos, habilidades e atitudes expressas no contexto do trabalho".

2.2. Competência Profissional e Certificação Profissional

A competência profissional é a capacidade pessoal, de cada indivíduo, de mobilizar e articular os saberes (saber, saber fazer, saber ser, e saber conviver) inerentes às situações concretas de trabalho, não podendo ser confundida com um desempenho específico, num dado posto de trabalho, mas como um saber operativo, dinâmico e flexível, capaz de guiar e de monitorar desempenhos profissionais num contexto de mundo do trabalho em constante mutação e em estado permanente de desenvolvimento.

Numa visão abrangente destacada pelo SENAI competência profissional é visto como um atributo inerente ao ser humano para o desempenho de uma ou várias funções quando se ocupa um cargo dentro da unidade organizacional em uma empresa.

A competência profissional é a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o desempenho de atividades ou funções típicas segundo padrões de qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho. A competência profissional é composta pelas competências básicas, ou seja, os fundamentos técnicos e científicos da qualificação profissional, as competências de gestão, que são as sociais, organizativas e metodológicas e, por fim, as competências específicas compreendendo as técnicas e bases tecnológicas de maior especificidade (SENAI, 2000, p.12)

Já o conceito de certificação profissional para o SENAI é o processo de reconhecimento formal das competências que o trabalhador possui, independentemente da forma como foram adquiridas. É a comprovação de que possui a qualificação necessária para o exercício profissional em determinado campo de atividade.

A certificação profissional é o processo negociado pelas representações sociais e regulado pelo Estado, pelo qual se identifica, avalia e valida formalmente os conhecimentos, saberes, competências e aptidões profissionais desenvolvidos em programas educacionais, ou na experiência de trabalho, com o objetivo de promover o acesso, permanência ou conclusão de estudos. (MTe, 2005, p.02)

A necessidade de se comprovar o conhecimento profissional sobre uma determinada tecnologia ou ferramenta foi o principal motivo para o crescimento e as diversificações das certificações profissionais na área de TI e essa idéia se fortaleceu nos últimos tempos por estudos que relacionam certificação e competência.

Alguns autores como Lysaghta e Altschuldb compreendem a certificação como um dos pilares para a competência do profissional de TI, que se relaciona com conhecimento, habilidade, padrões, competências e sua avaliação, obsolescência. A união destes itens é que dá a medida da competência do profissional. Os conceitos dos autores podem ser vistos no quadro 1.

Conceito	Definição
Conhecimento	Identificações, diferenciações, conceitos, classificações, regras, princípios, processos, operações e estratégias.
Habilidade	A proficiente aplicação do conhecimento em um processo ou tarefa
Padrões	O nível de conhecimento e habilidade que deve ser demonstrada para apresentar um desempenho competente
Competência	O grau em que cada indivíduo usa o conhecimento, habilidade e

	juízos associados com o campo de domínio da prática profissional.
Avaliação da Competência	Avaliação da performance de efetiva aplicação de conhecimentos e habilidades fixadas no trabalho.
Obsolescência	A discrepância entre o nível profissional de proficiência e o padrão de estado da arte corrente no campo de trabalho
Certificação	O reconhecimento formal de uma competência técnica de um profissional.

Quadro 1: Conceitos centrais relacionados com a competência profissional

2.3 Origem das Certificações Profissionais

O fenômeno que notamos nesses últimos anos, principalmente na área de TI foi um aumento no número de pessoas certificadas, esse fato levou a uma série de estudos que tentam entender os benefícios que esses profissionais trazem para as empresas e antes disso como as certificações conquistaram espaço na preparação de um profissional para o mercado de trabalho.

Na obra “Certificação das competências profissionais” é esclarecida que as grandes transformações nos meios de produção, as instituições de ensino, a comunidade internacional e os sindicatos foram determinantes para o surgimento da ligação entre certificações profissionais e a competência.

A importância da vinculação entre desempenho e competência surgiu de diversas vertentes. Do lado do sistema produtivo, grandes transformações nos meios de produção pressionam por uma elevação nos níveis de qualificação. Do lado das instituições que ofertam ensino e formação, sejam públicas ou privadas, há uma consciência crescente da necessidade de atendimento dos padrões de qualidade, ampliação das oportunidades e aproximação das condições reais do mundo do trabalho. Do lado da comunidade internacional, há um movimento no sentido da padronização dos procedimentos ocupacionais e do reconhecimento das competências tácitas do trabalhador. Do lado dos órgãos sindicais, há um interesse crescente em estabelecer a certificação das competências como um espaço de negociação e ampliar o leque de qualificações para criar maiores oportunidades de emprego para o trabalhador que já possui competências. Do lado das instituições educacionais, sempre houve o esforço de se fazer reconhecida a validade do diploma técnico ou do certificado profissional e fazê-los corresponder à realidade do mundo do trabalho [...] Em todos esses níveis se instalaram questões da qualificação profissional e da certificação das competências (BRÍDIDO, 1999, P.50).

Autores como MCGRATH informam que a graduação já não é suficiente, principalmente em setores que trabalham com ferramentas específicas. Ele cita dois motivos principais para essa mudança:

- A grade das faculdades não acompanha os lançamentos quase diários de ferramentas e serviços novos da Área.
- A facilidade no acesso às faculdades aumentou a concorrência por vagas de emprego, necessitando de outros tipos de qualificações para contratação.

Os argumentos acima não são determinantes para o surgimento das certificações profissionais na Área de TI, mas devido a eles a certificação profissional passou a ter uma maior relevância no mercado de trabalho justamente por ter as seguintes características:

- Estão sempre se renovando: Há uma preocupação das organizações provedoras das certificações de renovar as provas e os títulos a cada surgimento de uma nova tecnologia ou ferramenta, fazendo com que sempre estejam atualizadas.
- Relação entre competência e a certificação profissional: Vários autores descrevem a certificação como um atestado de competência que um profissional obtém através de uma prova sobre determinado assunto aumentando a empregabilidade das pessoas certificadas.

Os motivos que levaram ao surgimento das certificações profissionais ainda é um assunto estudado por especialistas justamente por envolver várias vertentes e ser influenciado por diversos segmentos da sociedade. Para explicar a sua origem, esse capítulo abordará as seguintes vertentes:

- Econômica dos Meios de Produção
- Governamental
- Educação

2.3.1 A Vertente Econômica dos Meios de Produção

No início dos anos de 1970 o mundo ocidental passava por uma grave crise no seu setor automobilístico, as empresas japonesas estavam ganhando mercado e eram conhecidos pela sua excelência na produção e na qualidade de seus produtos.

As características das indústrias japonesas foram bem observadas pelos americanos que criaram a *Comissão Nacional sobre a Excelência em Educação*, um estudo que trouxe mudanças na prática de trabalho. Por meio da melhor utilização dos trabalhadores, atingem-se melhores índices de qualidade, produtividade e flexibilidade. A adoção de novas tecnologias deixa de apresentar-se como alternativa do trabalho humano, e passa a ser incorporada em programas de treinamento e qualificação, por exigir maiores e melhores conhecimentos, habilidades e atitudes por parte dos trabalhadores. Tais mudanças geraram a necessidade de se alternar o currículo de alguns cursos ao mesmo tempo em que as empresas assumiram a iniciativa de formação de seus empregados nos princípios dos perfis de competências necessárias.

O modelo de trabalho baseado em equipes cria maior eficiência pelo estímulo ao desenvolvimento de trabalhadores multiqualificados. A versatilidade em várias tarefas no processo de produção dá a cada trabalhador uma maior compreensão do processo de fabricação global. Para ajudar os trabalhadores a perceberem como seu trabalho se encaixa no processo de produção global, as empresas japonesas dão aos seus funcionários acesso a todas as informações computadorizadas geradas na empresa (RIFKIN, 1995)

2.3.2 A Vertente Governamental

A forte influência da economia globalizada, problemas decorrentes dos novos meios de produção, a expansão do emprego informal e da prestação de serviços exigiram alterações nos modelos tradicionais de formação profissional. Nos anos de 1980 houve um movimento governista em direção a formulação e redirecionamento dos cursos acadêmicos. Os governos verificaram falhas nos cursos e notaram que os programas de formação e/ou qualificação não proporcionavam:

- Uma adequada absorção das qualificações profissionais.
- O não-reconhecimento da aprendizagem e dos conhecimentos obtidos fora do ensino formal.

- Avaliações baseadas somente em testes de conhecimentos, não levando em conta as habilidades e competências dos formandos.

A partir daí os governos começaram a se interessar por modelos de certificação de competências que pudesse facilitar o autodesenvolvimento para o treinamento de profissionais.

2.3.3 A Vertente da Educação

As primeiras escolas profissionalizantes surgiram na Inglaterra, no final do século XVII, introduziram na cultura ocidental a prática para formação para o trabalho. No Brasil, as escolas desse tipo foram criadas apenas nos anos 40, com a criação do SENAI – *Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial* e logo depois o SENAC, *Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial*.

No início dos anos 70, a formação profissional inovou o conceito de qualificação que passou a incluir os conhecimentos e atitudes necessárias para exercer de forma plena determinada profissão. Com o SEBRAE – *Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas*, fundado em 1972, estava criada a mais recente escola de formação profissional brasileira.

As seguintes características da instrução são baseadas em competências:

- Especificação dos objetivos do aprendiz em termos de comportamento
- Provisão de múltiplos modos pelos quais a aprendizagem pode se manifestar;
- Alcance da experiência de aprendizagem em termos de critérios de competência.
- Centralização no aprendiz da responsabilidade em atingir os critérios.

A vertente educacional tem parecido mais ambiciosa, buscando quase a criação de um sistema nacional e navegando entre a finalidade de recuperar competências tácitas para ingresso, conclusão ou re-ingresso no processo educativo, e a tentativa de reconhecer essas competências para o próprio mercado de trabalho (ALEXIM; LOPES, 2003).

3. CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL NA ÁREA DE TI: MERCADO DE TRABALHO

3.1 Benefícios, Tipos e Níveis da Certificação

Um dos questionamentos que o presente trabalho procura responder através da pesquisa em diversas fontes é se a Certificação Profissional é um item determinante para a empregabilidade? Como já foi discutido no capítulo anterior há uma relação direta entre a competência e a certificação que foi atestada através de um estudo de McKillip e Cox (1998) feito com 21 supervisores de uma empresa de TI. Concluímos dessa forma que os profissionais certificados possuem sim maior conhecimento sobre uma determinada ferramenta ou área específica da TI o que aumenta também o nível de empregabilidade para esse grupo.

3.1.1 Benefícios da Certificação para os Profissionais de TI.

Abaixo estão listados os principais benefícios da Certificação para o Profissional de TI:

- A certificação é uma forma prática de o profissional avaliar suas habilidades e experiências, é uma auto-avaliação em relação aos altos padrões da indústria. (ICCP, 2003).
- Auxilia no avanço da carreira possibilitando mais chances em processos seletivos (ICCP, 2003)
- Ser certificado é ser membro de um distinto grupo de profissionais, o que confere reconhecimento e satisfação ao profissional. (ICCP, 2003)
- O profissional certificado resolver mais rapidamente os problemas dos gestores de TI (MCGRATH, 1998)
- O profissional certificado se sente mais confiante na execução de duas atividades (FURLAN, 2000)
- A Certificação é uma garantia de qualidade dos serviços prestados pelo profissional certificado (FURLAN, 2000)
- A Certificação é um mecanismo motivador, pois impele o profissional a aprender novas habilidades, para obter novas certificações. (MCGRATH, 1998)

- O fabricante do software, bem como as empresas que utilizam este software, reconhecem o conhecimento do profissional através da sua certificação (RODA, 1999);
- A Certificação também provê ao profissional certificado um suporte e assistência da instituição que o certificou. Este suporte auxilia no dia-a-dia e possibilita que o profissional continue aprendendo enquanto coloca em prática a sua certificação (RODA, 1999)
- O profissional certificado pode obter melhores salários e benefícios (FURLAN, 2000)
- O profissional pode utilizar logotipia do fabricante, o que lhe confere credibilidade (RODA, 1999).
- Em relação à importância e ao valor das certificações, existe uma regra simples; quanto mais difícil e cara a certificação é, melhor são as remunerações e chances de emprego. (SENAI, 2010)

3.1.2 Investindo nas Certificações

O processo para a retirada de Certificações também exige certos investimentos por parte do profissional, seja ele referente a custos, tempo e paciência:

- O investimento financeiro para obter uma certificação é significativo, e nem sempre é custeado pela empresa no qual o profissional trabalha (MCPMAG, 2011);
- Além dos custos dos exames, há o custo do material didático e dos cursos necessários à certificação (MCPMAG, 2011);
- Há um certo desgaste psicológico implícito no processo da certificação, e também um certo “incomodo”, devido à preocupação com aulas, prazos, teste, etc (CHURCHILL JR. e PETER, 2000).

3.2 Processo de aquisição das Certificações Profissionais

Os exames de avaliação consistem em provas de múltipla escolha em que varia o número de questões. Algumas certificações mais complexas, que aprovam o candidato como

engenheiro, optam por estudo de caso em que o candidato é responsável por optar pela melhor escolha ou prática para determinados cenários. Outras provas como a Cisco, por exemplo, possuem simulações de problemas da vida real, e durante a prova o candidato precisa executar os comandos ou elaborar uma configuração que esteja de acordo com o fabricante.

Existem provas discursivas, como as mais elevadas certificações de ITILV2 que se chama Service Manager. Essa certificação é dividida em duas provas discursivas, cujas respostas são avaliadas por uma banca examinadora. A prova é composta por perguntas referentes a um estudo de caso e ao modo como os processos devem ser abordados dentro da empresa descrita no estudo de caso.

A maioria dos examinadores pertence à empresa que promove a certificação. Hoje, normalmente a prova é corrigida na mesma hora em que o candidato a termina. Provas discursivas nas quais a avaliação é feita por uma banca examinadora, como a certificação ITIL Service Manager, são realizadas por profissionais certificados e que sejam aprovados para integrar a banca examinadora. Para cada certificação existe um ou mais cursos associados. Dependendo da complexidade de certificações, é necessário tirar uma combinação de provas para atingir uma determinada certificação mais alta.

A maioria dos fabricantes utiliza as empresas Prometric ou Pearson para realizar as provas de certificações. Várias empresas no Brasil podem se afiliar a essas organizações para sediar as provas, em seus respectivos escritórios espalhados pelo Brasil. Todo o trabalho de agendamento e pagamento das provas é realizado pela Internet por meio do cadastro do profissional no site.

A certificação profissional é um processo estruturado, que envolve desde o fabricante até o profissional certificado. Para os fabricantes é importante ter profissionais certificados, pois estes elevam a importância da tecnologia e deixa o seu produto na mídia, forma-se uma cadeia de valor da certificação, conforme exposto na figura 1.

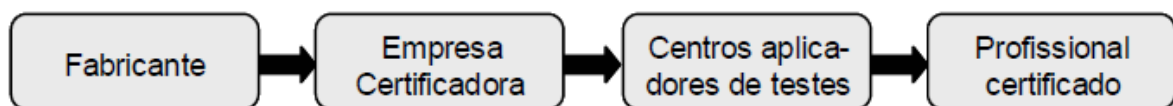


Figura 1: Cadeia de Valor da Certificação

Podemos verificar na figura 1 que o fabricante (Microsoft, Cisco, Oracle e etc) é o elo inicial da cadeia, e como este não pode se envolver no processo das certificações acaba por contratar as Empresas Certificadoras (Prometric ou Pearson) para a formulação e a correção

das provas e que repassam para os centros aplicadores de testes que são responsáveis pela aplicação destas provas, e por fim os profissionais certificados que é o elo final da cadeia.

A figura 2 mostra todo o processo que envolve a aquisição de uma Certificação Profissional, desde o fabricante até o profissional certificado:

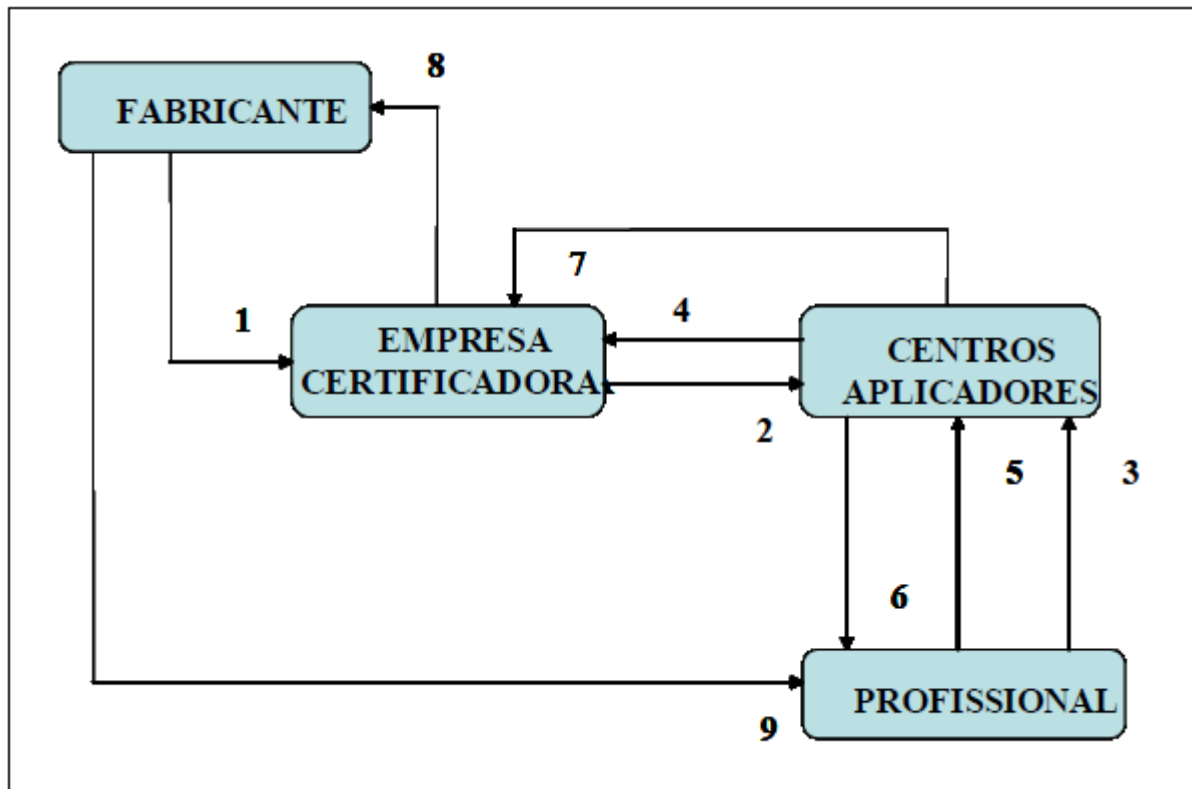


Figura 2: Processo de certificação

Para exemplificar o processo, iremos supor que a fabricante Microsoft deseja criar uma certificação nova ferramenta, esta irá contratar a empresa certificadora e juntamente irão criar um modelo de prova ideal assim como os critérios de avaliação (ETAPA 1), o próximo passo é avisar os centros aplicadores de que um teste de certificação está disponível (ETAPA 2). Os fabricantes divulgam em seus sites, bem como a forma e o calendário de aplicações de exames. Os profissionais interessados entram em contato com os centros aplicadores e solicitam a realização da prova (ETAPA 3) os dados são repassados para a empresa certificadora (ETAPA 4). No dia marcado da prova a empresa certificadora envia eletronicamente a prova do profissional para o centro aplicador (ETAPA 5). Ao final do exame, o resultado é imediatamente fornecido para o profissional (ETAPA 6) e para a empresa certificadora (ETAPA 7). Caso o profissional tenha sido aprovado, a empresa

certificadora encaminha as informações necessárias ao fabricante (ETAPA 8), que fornecerá o certificado ao profissional (ETAPA 9), concluindo o processo de certificação.

3.2.1 Custos das Certificações Profissionais

Os custos das avaliações e certificações variam bastante (cálculo realizado em dezembro de 2010). Por exemplo, certificações da Symantec custam em torno de US\$60,00. As certificações da Microsoft custam em média U\$150,00. Algumas certificações mais avançadas, como a do ITIL Services Manager ou Expert, podem chegar a custar U\$500, 00. Muitas dessas certificações requerem que o candidato conclua um curso de preparação oficial provido pelo fabricante. Existem também treinamentos, exames e certificações bem mais caras que chegam a custar mais de U\$5.000,00.

3.3 Tipos de Certificações Profissionais em TI

As principais áreas em que atua o profissional certificado em TI são:

- Hardware (projetos, manutenção em constante evolução);
- Banco de Dados;
- Segurança (dados e redes);
- Redes;
- Gerência de Projetos;
- Sistemas para a Internet;
- e-Negócios (e-business, e-commerce, e-learning etc);
- Webdesign;

Em seguida, é apresentada uma pequena síntese das principais certificações na área de Tecnologia da Informação baseada em artigos publicados na Internet e informações obtidas dos principais sites desses organismos certificadores.

3.3.1 Certificações Cisco

A Cisco Systems é uma companhia multinacional sediada em San Jose Califórnia, Estados Unidos da América com 54.000 empregados em todo o mundo e com um faturamento anual de U\$28.48 bilhões em 2006.

3.3.1.1 Que tipo de tecnologia produz

A atividade principal da Cisco é o oferecimento de soluções para redes e comunicações quer seja na fabricação e venda (destacando-se fortemente no mercado de roteadores e switches) ou mesmo na prestação de serviços por meio de suas subsidiárias Linksys, WebEx, IronPort e Scientific Atlanta.

3.3.1.2 Tipos de Certificações

A Cisco oferece três níveis genéricos de certificação, que representa em cada um dos níveis diferentes de habilidade e experiência. O primeiro passo será alcançar o nível Associate CCNA (*Cisco Certified Networking Associate*), que é o fundamento, a base para as demais certificações. Depois desse nível vem em seguida a certificação profissional CCNE (*Cisco Certified Network Engineer*), que é o nível avançado de certificação da Cisco, e finalmente vem o nível Expert (CCIE), o nível mais alto das certificações, reconhecendo o profissional como um guru, “o expert “em Cisco, muito reconhecido na meio de TI.

As certificações Associate (CCNA), Professional (CCNE) e Expert (CCIE) são as ferramentas que qualquer profissional que quer ser realmente reconhecido no mercado de TI, desenvolver uma carreira realmente profissional e de destaque no mercado, deve considerar. Cada uma dessas certificações tem características peculiares, apesar de serem complementares, e permitem um direcionamento conforme necessidades específicas de sua carreira.

Os treinamentos e as certificações genéricas são divididos em seis opções de carreira:

- **Router e Switching** – Certificação voltada para profissionais que instalam, suportam qualquer rede baseada em tecnologia CISCO, onde existam roteadores LAN, WAN e switches;
- **Certificação de Design** – é o caminho para aqueles profissionais que desenham redes baseadas na tecnologia CISCO, onde existam roteadores LAN, WAN e switches;
- **Network Security** – Certificação direcionada para profissionais que gerenciam ou implementam redes seguras com tecnologia CISCO;
- **Service Provider** – Certificação direcionada para profissionais que trabalham com infraestrutura e soluções de acesso focadas em telecomunicações;
- **Storage Networking** – Certificação voltada para profissionais que trabalham com soluções de storage, com múltiplas opções de transporte;
- **Voice** – Para aqueles profissionais que implementam e mantém soluções de voz sobre IP.

Além disso, há também as certificações mais específicas onde em cada uma delas você pode atingir os níveis CCNA, CCNP e finalmente o CCIE, como você pode ver na CISCO .

Os treinamentos de certificação da CISCO mais populares são:

- **CCNP** (*Cisco Certified Network Professional*) – indica um profissional que instala, configura e suporta redes Wan em organizações corporativas, com redes de 100 a 500 nós.
- As certificações **CCNE** (*Cisco Certified Network Engineer*) e **CCNA** (*Cisco Certified Networking Associate*) desenvolvem respectivamente as habilidades requeridas para conquistar a certificação CCNP, referenciada anteriormente como um dos 2 níveis básicos de certificação da CISCO Os treinamentos para essas certificações fornecem o conhecimento para desenhar, configurar, manter e suportar redes, garantindo assim um nível necessário de habilidades para suprir a demanda no mercado de trabalho de TI.

Como se pode ver há vários caminhos a seguir, com a redefinição das carreiras feita pela Cisco, passam a ser muito mais condizentes com a necessidade do mercado.

3.3.2 Certificações HP

A *Hewlett-Packard*, ou simplesmente HP é uma grande empresa cuja sede se encontra em Palo Alto, Califórnia, Estados Unidos da América.

3.3.2.1 Que tipo de tecnologia produz

Ela se concentra no campo de computação, impressão, tratamento de imagem e também vende software e serviços.

3.3.2.2 Tipos de Certificações

O programa de certificação profissional HP proporciona uma qualificação técnica rigorosa em tarefas específicas de TI, proporcionando o aumento de oportunidades na carreira. Esse programa foi desenhado para preencher os requisitos do cliente para uma certificação profissional reconhecida na indústria. O Programa de Profissional Certificado da HP possui uma série de certificações segundo os diferentes níveis e habilidades. Essas certificações abrangem as diversas tecnologias e soluções comerciais da HP, de desktop a centro de dados. As áreas enfocadas e as principais certificações são as seguintes.

- **Certificação de Vendas**
 - Accredited Sales Professional
 - Accredited Sales Consultant

- **Certificação técnica pré-venda**
 - Accredited Presales Professional
 - Accredited Presales Consultant

- **Certificação e integração técnica**
 - Accredited Integration Specialist

- Accredited Engineer
- Master Accredited Enginner

- **Certificação de administração**
 - Certified Systems Administator
 - Certified Systems Enginner

- **Certificação de suporte hardware**
 - Accredited Platform Specialist

3.3.3 Certificações IBM

A empresa é uma das poucas da área de Tecnologia da Informação (TI) com uma história contínua que remonta ao século XIX. Foi apelidada de "Big Blue" por adota o azul como sua cor corporativa oficial. Com mais de 398.455 colaboradores em todo o mundo, a IBM é a maior empresa da área de TI no mundo. A IBM detém mais patentes do que qualquer outra empresa americana baseada em tecnologia e tem 15 laboratórios de pesquisa no mundo inteiro. A empresa possui cientistas, engenheiros, consultores e profissionais de vendas em mais de 150 países. Funcionários da IBM já ganharam cinco prêmios Nobel, quatro Prêmios Turing (conhecido como o Nobel da computação), dentre vários outros prêmios.

3.3.3.1 Que tipo de tecnologia produz

A IBM fabrica e vende Hardware e Software, oferecem serviços de infra-estrutura, serviços de hospedagem e serviços de consultoria nas áreas que vão desde computadores de grande porte até a nanotecnologia.

3.3.3.2 Tipos de Certificações

A IBM do Brasil oferece por meio do projeto Smart Professional, as seguintes certificações:

- Certificação UML, RUP, SOA e XML

- Todas as certificações das linhas de produtos:
 - Information Management (DB2, Content Manager, Informix, Optim, SolidDB, U2)
 - Rational
 - WebSphere
 - Tivoli

O projeto IBM Smart Professional é um modelo inovador de relacionamento entre universidade e empresa e reúne profissionais de TI, professores e estudantes, em um modelo de aprendizado virtual com foco nas aplicações prática do conhecimento nos projetos de softwares das empresas beneficiadas e certificações de todos os profissionais envolvidos.

Entre os principais benefícios do IBM Smart Professional podem ser enumerados os seguintes:

- Capacitação focada na necessidade da empresa;
- Aplicação imediata do conhecimento;
- Certificação IBM com custo diferenciado.

O projeto é dividido em ciclos que envolvem a participação de uma ou mais linhas de produtos IBM (IM - *Information Management*, Rational, Lotus, WebSphere e Tivoli). As disciplinas e certificações que contempla, cada ciclo são escolhidas de acordo com a necessidade de desenvolvimento de recursos humanos por parte da empresa, seguindo as linhas de atuação da instituição de ensino envolvida no projeto.

As inscrições para os exames de certificação são realizadas por e-mail com 15 dias de antecedência e o pagamento é feito de maneira eletrônica. Os exames têm duração de 45 a 120 minutos e os candidatos podem se inscrever para os seguintes exames:

- Certificação UML, RUP, SOA e XML
- Todas as certificações das linhas de produto *Information Management* (DB2, Content Manager, Informix, Optim, SolidDB, U2), Rational, WebSphere e Tivoli;
- Certificações Lotus e WebSphere Portal.

A lista das certificações correspondentes aos produtos citados pode ser encontrada em: www.ibm.com/certify/certs/index.shtml (US).

Os exames podem ser realizados em um dos seguintes lugares:

- PUC-RS em Porto Alegre;
- UNISUL em Florianópolis
- PUC-Rio no Rio de Janeiro;
- PUC-Minas em Belo Horizonte;
- UCB, em Brasília

Se um candidato não conseguir ser aprovado num exame, pode fazê-lo novamente respeitando um período de 30 dias entre cada prova.

3.3.4 Certificações ITIL

A ITIL® (*Information Technology Infrastructure Library*) foi desenvolvida em 1980 pela Agência *Central de Computação e Telecomunicações* (CCTA), uma agência do Governo Britânico que coletou as melhores práticas das maiores indústrias e desenvolveu a ITIL®, uma biblioteca com as melhores práticas nos processos de gerenciamento de serviços de TI. A partir da década de 1990, a ITIL® tornou-se um padrão de fato, e hoje suas práticas são adotadas em empresas de todo o mundo.

3.3.4.1 Que tipo de tecnologia produz

A certificação ITIL V2 Foundation possibilita aos profissionais melhores práticas para o gerenciamento de serviços em TI e entender melhor a sua terminologia. Para fazer os exames da certificação ITIL V2 Foundation, não há necessidade de fazer um curso ou comprovar experiência.

3.3.4.2 Tipos de Certificações

Existem três níveis de certificação ITIL, a saber:

- Certificação ITIL Foundation;

- Certificação ITIL Practitioner;
- Certificação ITIL Manager;

No Brasil, existem dois organismos certificados responsáveis pelas certificações em ITIL®: EXIN e ISE. Os centros de testes VUE e PROMETRIC aplicam o exame ITIL® Foundation. Esses centros existem em vários Estados do Brasil.

Existem também dois níveis de certificação complementar, além da certificação ITIL® Foundation: Practitioner e Manager. Para fazer esses exames, é preciso realizar um curso em instituições credenciadas pelo EXIN ou ISEB que aplicam os respectivos testes, sendo o nível Foundation pré-requisito para ambas as certificações. Para o nível Practitioner, é necessário fazer um curso de especialização em dois processos a escolher e o exame será realizado durante o curso. O custo médio desse tipo de treinamento é de R\$ 3.000,00. Para o nível Manager é necessário um curso intensivo de duas semanas. O custo médio desse tipo de treinamento é de R\$ 9.000,00.

3.3.5 Certificações LINUX

Linux é o termo geralmente usado para designar qualquer sistema operacional que utilize o núcleo Linux. Foi desenvolvido pelo finlandês Linus Torvalds, inspirado no sistema MIX.

3.3.5.1 Que tipo de tecnologia produz

O seu código-fonte está disponível sob licença GLP para qualquer pessoa que utilizar, estudar, modificar e distribuir de acordo com os termos da licença. Inicialmente desenvolvido e utilizado por grupos entusiastas em computadores pessoais, o sistema Linux passou a ter a colaboração de grandes empresas, como a IBM, a Sun, Microsystems, a HP, Red-Hat, Novell, Google e Canonical.

3.3.5.2 Tipos de Certificações

Os principais certificados Linux são expedidos pelos seguintes organismos certificadores: Conectiva, Red-Hat, LPI e Mandriva.

O programa de certificação da Red Hat é um dos mais importantes do mundo. Desde 2001, a Red Hat tem vários centros de treinamentos no Brasil. Mesmo que as provas sejam realizadas no Brasil, são bem mais caras, US\$ 1.250,00 + impostos (R\$3.500,00). Existem duas certificações, sendo a RHCT (*Red Hat Certified Technition*) e o RHCE (*Red Hat Certified Enginiering*), esta última a mais importante. A prova para a obtenção do certificado RHCE é composta por três etapas. Na primeira a máquina é iniciada com algum problema e o candidato tem de consertá-la sem reinstalar o sistema. Resolvido o problema, há 50 questões esperando em forma de testes. A terceira e última etapa do exame é a criação de servidores.

Com a extinção do Conectiva, surgiu a Mandriva que agora é chamada Certificações Mandriva Conectiva. A Mandriva continua com a mesma metodologia utilizada nos tempos de Conectiva, ou seja, os testes para certificação são divididos em dois assuntos: Administração de Sistemas e Administração de Redes. Para obter o título Mandriva Conectiva Certified Linux Systems, o administrador de sistemas deve passar por um exame de 50 questões num tempo de 90 minutos e tem de acertar 70% da prova para receber o certificado, que tem a validade de dois anos.

Já o certificado de Administrador de Redes Linux é fornecido nos mesmos moldes da prova de Administrador de Sistemas: com 50 questões e 70% de acertos estará decretada a posse da Certificação Administrador de Redes Mandriva.

A Certificação LPI PE a mais importante e almejada pelo público Linux. A sua sede fica no Canadá. É reconhecido mundialmente como um dos principais programas de certificação Linux. O LPI (*Linux Professional Institute*) chegou ao Brasil no final de 2003. Após ter comprado a SuSu Linux em janeiro de 2004, a Novell anunciou diversos programas de treinamento, tanto para seus clientes como para o público em geral, no entanto a empresa decidiu criar cursos próprios, mas preparatórios para os exames do LPI. Ou seja, quem fizer o treinamento Novell receberá um certificado LPI, mas também há um módulo extra voltado às soluções Novell para ambientes Linux. Para realizar a prova, o candidato deve se inscrever no próprio site da LPI. O aluno deve ficar atento aos calendários e locais onde as provas serão realizadas.

Existem três níveis de certificação emitidos pelo LPI. O primeiro deles é voltado a administração júnior, enquanto o segundo é para profissionais avançados e o terceiro tem como foco principal a segurança do sistema. A certificação LPI tem duração de dez anos.

3.3.6 Certificações Microsoft

Microsoft Corporation é uma empresa multinacional de tecnologia e informática dos Estados Unidos. A empresa foi fundada em 4 de abril de 1975 por Bill Gates e Paul Allen na cidade de Albuquerque, Condado de Bernalillo no estado do Novo México, e tem a com sua sede a One Microsoft Way na cidade Redmond, Condado de King no estado de Washington, Estados Unidos.

3.3.6.1 Que tipo de tecnologia produz

Desenvolve e vende licenças de softwares, fabrica eletrônicos de consumo como videogames e dá suporte a vários produtos e serviços relacionados, predominantemente, com a computação.

3.3.6.1 Tipos de certificações

As certificações Microsoft se destinam tanto a profissionais que trabalham com a parte de sistemas como àqueles profissionais que trabalham com a parte de infraestrutura. Divide-se em três séries que se enumeram em seguida:

- **Microsoft Certified Technology Specialist – Série de Tecnologia:** conhecimentos técnicos comprovados nas tecnologias Microsoft. Essa série compreende de um a três exames que se concentram em determinado produto ou tecnologia Microsoft e não incluem conhecimentos do cargo de trabalho.

- **Microsoft Certified IT Professional and Microsoft Certified Professional Developer – Série de Profissional:** conhecimentos profissionais e capacidade comprovada de realizar o trabalho. Nessa série, são validados conhecimentos que incluem o gerenciamento de projetos, de operações e o planejamento, além de serem contextuais ao cargo de trabalho. Ao validar um conjunto mais abrangente de conhecimentos, essas credenciais fornecem a seus gerentes um indicador confiável de desempenho o trabalho. As certificações dessa série profissional compreendem de um a três exames, possuem um ou mais requisitos da Série de Tecnologia e concentram-se em um único cargo de trabalho.

- **Microsoft Certified Master – Série de Master:** o nível mais alto de certificação técnica disponível na plataforma Microsoft. O nível do programa é avançado, com treinamento baseado na experiência e testes das tecnologias Microsoft que vão além de qualquer treinamento de produto oferecido fora da Microsoft hoje em dia. As certificações dessa série contêm exames de pré-requisitos das Séries de Tecnologia e Profissional, exigem que o candidato frequente e conclua todo o treinamento e requerem aprovação no exame final de laboratório de qualificação.

3.3.7 Certificações Oracle

Oracle Corporation é uma empresa multinacional de tecnologia e informática dos Estados Unidos. Em 2010 a Oracle foi relacionada pelo Great Place to Work Institute na lista das 100 melhores empresas para se trabalhar no Brasil.

3.3.7.1 Que tipo de tecnologia produz

É especializada no desenvolvimento e comercialização de hardware e softwares.

3.3.7.2 Tipos de certificações

O programa de certificação Oracle já existe no Brasil desde 2007 e é composto por três tipos de certificação:

- Oracle Database Administrator (BDA8i)
- Oracle Java Developer
- Oracle Web Developer

A certificação BDA tem como público-alvo administradores de banco de dados, administradores de rede, administradores de sistemas e profissionais de suporte técnico, todos com pelo menos seis meses de experiência na função. A experiência é recomendada porque os exames exigem que o candidato tenha conhecimento prático.

As provas têm questões práticas e teóricas. As práticas abordam cenários e casos fictícios que podem acontecer em situações reais. A aprovação depende muito da prática. Só fazendo cursos é complicado de passar, porque os exames não se baseiam apenas na teoria. Há um grande número de vagas para especialistas nesse ambiente, que inclui o software de bando de dados mais usado no mundo e soluções de gestão empresarial. O programa *Certified Java Developer* é o segundo mais procurado entre as certificações da Oracle. Essa certificação é voltada para desenvolvedores de aplicativos de banco de dados empresariais e oferece capacitação básica para administradores de banco de dados corporativos, administradores de rede, webmasters e consultores técnicos.

O preço e a duração dos cursos de preparação aos exames Oracle variam segundo os diferentes conteúdos dos cursos. A duração varia entre um a quatro meses e os preços podem ser de R\$ 800,00 a R\$ 11.500,00.

3.3.8 Certificações PMP

O Organismo Certificador da PMP (*Project Management Professional, Professional de Gerência de Projetos*) é o *Project Management Institute* (PMI). Esse Organismo Certificador foi criado em 1969 na Filadélfia, Pensilvânia, nos Estados Unidos, pela iniciativa de cinco voluntários para padronizar as técnicas de gerência de projetos não somente na área de informática, mas também nas áreas de engenharia.

3.3.8.1 Que tipo de tecnologia produz

Padronização das técnicas de gerência de projetos.

3.3.8.2 Tipos de certificações

No Brasil, as provas para a certificação PMP podem ser feitas em centros autorizados pelo PMI. A prova é em inglês, mas tem a opção de segunda língua e como tal pode ser feita em português. A prova é feita no computador de centros autorizados e o resultado sai na hora. Ela tem a duração de quatro horas e abrange em torno de 200 questões. Para a obtenção dessa certificação, é necessário que o profissional seja aprovado em exame de PMP, adira ao

Código de Conduta Profissional e cumpra uma série de requisitos quanto à educação formal em Gerência de Projetos e à experiência na área.

Essa certificação possui um destaque maior no mercado porque exige comprovação de experiência na área pelo empregador, ou seja, não basta estudar livro, apostilas e participar do curso preparatório. É necessário também que o profissional tenha curso superior e experiência de 3.000 horas ou mais.

3.3.9 Certificações SAP

SAP significa *System Application and Products*, que é o nome da empresa fabricante e do sistema propriamente dito. Cerca de 70% das 500 maiores empresas no Brasil utilizam esse sistema de gestão empresarial. Oferecida em módulos, essa especialidade é interessante para aqueles que almejam entrar no mercado corporativo.

3.3.9.1 Que tipo de tecnologia produz

Um sistema formado por módulos integrados que perfazem várias atividades dentro de uma organização. É desenvolvido na linguagem ABAP (*Advance Business Application Programming*) e tem recursos de linguagem familiares com C, Visual Basic e Power Builder. Sua interface gráfica roda nas plataformas Windows, NT, UNIX, AS400.

3.3.9.2 Tipos de certificações

O Grupo Capgemini, um dos maiores fornecedores de serviços de Consultoria, Tecnologia e Outsourcing do mundo e parceiro da SAP na área dos serviços, anunciou a sua certificação na implementação de soluções baseadas na metodologia SAP Run pela SAPP AG.

A T-Systems, um dos líderes mundiais fornecedores de serviços Tecnologia da Informação e de Comunicação (ICT), pertence ao grupo Deutsche Telekom, anuncia a conquista da certificação SAP MAS Partner (*Application Management Services*), concedida pela SAP, empresa alemã líder mundial no mercado de software de gestão de empresas, cujo objetivo é atestar a qualidade e excelência nos serviços oferecidos pela área de *Systems Integration* (SI) da T-Systems do Brasil.

A SAP, líder mundial de aplicação de negócios, acaba de lançar um novo modelo para certificação de profissionais especializados em suas soluções em toda a América Latina.

Os consultores já certificados e os que buscarem reconhecimento a partir de junho de 2010 entram na categoria, mas agora contam com a opção de seguir expandindo seus conhecimentos em dois outros níveis: Profissional, que pressupõe conhecimento especializado em soluções SAP, além do domínio total em integração e otimização de processos.

O programa também recebeu outras contribuições importantes, que visam uma aproximação da prova á realidade do dia a dia no mercado de trabalho. A primeira delas é a possibilidade de realizar exames tanto espanhol quanto em português e não apenas na SAP, mas também em centros externos autorizados.

Além disso, haverá novos formatos para respostas, evitando o teste de múltipla escolha e lançando mão de recursos como drag&drog, ranking, simulações hot spot e estudo de caso. Ocorrerão também mudanças no tipo de avaliação, que sai do modelo tradicional de conteúdo teórico para exigir entendimento, análise aplicação e avaliações de possibilidade.

3.3.10 Certificações SUN

Sun Microsystems é uma subsidiária da Oracle Corporation fabricante de computadores, semicondutores e softwares com sede em Santa Clara, Califórnia, no Silicon Valley (Vale do Silício). As fábricas da Sun localizam-se em Hillsboro, no estado do Oregon, nos EUA, e em Linlithgow, na Escócia. O nome Sun vem de Stanford University Network (Rede da Universidade de Stanford). Sun Microsystem tem sua sede no campus oeste de da área de desenvolvimento Agnews em Santa Clara, Califórnia, que foi antigamente um asilo para doentes mentais. O lado leste também pertence à companhia e se localiza em San José.

3.3.10.1 Que tipo de tecnologia produz

Os produtos da Sun incluem servidores e estações de trabalho (workstations) baseados no seu próprio processador SPARC e no processador Opteron, da AMD, nos sistemas operacionais Solaris e Linux, no sistema de arquivos de rede NFS e na plataforma Java. Seus produtos de menor sucesso incluíram o sistema de janelas NeWS, a interface gráfica

OpenLook e antigas versões de "clientes leves" (*thin clients*), ou estações de trabalho sem disco (diskless workstations).

3.3.10.2 Tipos de certificações

Existem três tipos de certificação Sun:

- Certificação para a Tecnologia Java
- Certificação para Ambiente Operacional Solaris
- Certificação para Directory Server

A Sun oferece diversas certificações a respeito da tecnologia Java, sendo a de programação a primeira e obrigatória para aqueles que pretendem alcançar os outros níveis. A linguagem desenvolvida pela Sun Microsystems tem um amplo leque de utilização. Com as demandas do desenvolvimento web, é possível programar de simples games on-line a complexos sistemas empresariais.

Para se tornar um programador Java certificado pela SUN, o profissional deve realizar apenas um exame, disponível em inglês e japonês. O exame tem o código 310-035 e se chama *Sun Certified Programmer for the Java 2 Platform 1.4*, tem a duração de 120 minutos e custa 150 dólares. De acordo com a SUN, os exames são bem rigorosos a fim de manter a credibilidade e o nível da certificação.

O exame é voltado para programadores com experiência anterior em Mainframe ou alguma linguagem com sintaxe similar a do C, como C++ ou Perl. Após a aprovação, o profissional passa a ter acesso ao site restrito de profissionais certificados e um título reconhecido mundialmente. A SUN possui uma ferramenta chamada CertManager, que pode ser utilizada pelos profissionais para gerências e acompanhamento das suas certificações, verificação de seu contato e consulta ao histórico, além de poder fazer downloads de documentos relacionados à tecnologia Java.

Para agendar o exame, o candidato deve primeiro comprar o voucher na SUN e depois agendar o exame em um dos centros Prometric. Os exames são feitos no computador e o resultado é disponibilizado assim que o exame é finalizado.

A melhor forma de preparação para o exame é utilizar um dos diversos livros disponíveis sobre o exame 310-035. Dois bons exemplos em inglês são:

- The Complete Java 2 Certification Study Guide: Programmer's and Developers Exams, Simon Roberts e Philip Heller da Editora Sybex.
- Sun Certified Programmer & Developer for Java 2 Study Guide (Exam 310-035 & 310-027), Kathy Sierra e Bert Bates da Editora McGraw-Hill Osborne Media.

Existe também uma boa opção para os que quiserem estudar utilizando um livro em português:

- Guia de Certificação Java, de Rafael Pereira, Editora Ciência Moderna.

A SUN oferece um simulado de preparação para o exame chamado *e-Practice Certification Exam*, que contém questões similares ao do exame. O acesso é via Web e custa 75 dólares. Existem também os JUGs (*Grupos de usuários Java*) existentes no Brasil. Os JUGs promovem encontros e discussões interessantes sobre a tecnologia, além de trocar muitas informações sobre o assunto e a certificação.

3.4 Carreira, Mercado de Trabalho e Empregabilidade

A questão da empregabilidade para os profissionais certificados foi um assunto largamente discutido nesse presente trabalho, foi relacionado à empregabilidade *versus* competência e a maioria dos autores estudados concorda que a aquisição de uma certificação atesta a competência de um profissional, e muitos dizem que é determinante para a sua contratação. Estudando o mercado de trabalho de TI nesse capítulo, pode-se verificar que a demanda por profissionais especialistas cresce a cada dia, e as certificações possuem um padrão de ser específicas em uma determinada ferramenta ou produto.

Desta forma, têm-se um novo cenário de trabalho. Em paralelo a esta exigência de qualificação observa-se, também como tendência global, um aumento na terceirização da produção, através da qual as empresas de grande porte deram início a um esforço de enxugamento, concentrando-se no seu core business, visando responder com rapidez às necessidades e demandas do mercado. Esta realidade tem se mostrado mais relevante ainda para o profissional de TI, onde a terceirização tem crescido rapidamente, tendo-se tornado “uma realidade e vista como uma alternativa estratégica para as empresas”

Portanto, com a certificação, “o indivíduo assegura prontidão para pôr em prática uma profissão” e chega-se a conclusão que o Mercado de Trabalho de TI prefere os profissionais certificados na área em que atuam, pois viabiliza o trabalho desses profissionais e o da empresa.

4. MERCADO DAS CERTIFICAÇÕES

4.1 Histórico

A Informática é considerada uma área recente datando de no máximo 50 anos, anteriormente o campo da Informática destinada aos profissionais era a programação que era aprendida na sala de uma Universidade. Com o passar dos anos, a programação ficou cada vez mais automatizada e outras ramificações da área apareceram, como foi o caso da Segurança de Redes e Análise de Sistemas. A grade das Universidades não conseguiu acompanhar o ritmo do crescimento das tecnologias, fazendo com que isso fosse um dos principais motivos para o surgimento das certificações, sendo elas mais específicas.

4.2 Características do Mercado das Certificações

Iremos analisar nesse capítulo, o mercado das certificações, através de estudos de casos, sendo que o caso estudado é a certificação profissional de TI. Foi selecionado como unidade de análise cada tipo de certificação (pode haver vários tipos para cada empresa). Foram analisadas 16 empresas: Borland, Checkpoint, Cisco, Cyclades, IBM, ISS, Java, Linux, McAfee, Microsoft, Módulo, Norton, Novell, Oracle, Sun, Unix e o critério de seleção foi certificações de TI relacionadas a software que estivessem listadas no site das empresas certificadoras Vue (www.vue.com) e Prometric (www.prometric.com). As informações foram retiradas de fabricantes da tecnologia (Microsoft, Oracle, etc.); empresas certificadoras (como VUE e Prometric); centros aplicadores de testes (Brás e Figueiredo, Impacta, 4Linux, etc); publicações da área de TI (InfoExame, Computer World e IDG); E busca em livros de autores da área como MCPMAG.

A tabela seguinte lista os tipos de certificações ordenadas por Empresas.

Tabela 1: Tecnologias certificadas

Tecnologia certificada	Citações	%	Tecnologia certificada	Citações	%
Cisco	14	18,2%	Novell	4	5,2%
Microsoft	10	13,0%	Oracle	3	3,9%
Unix	9	11,7%	Checkpoint	3	3,9%
Cyclades	5	6,5%	Norton	3	3,9%
Java	5	6,5%	ISS	3	3,9%
Borland	5	6,5%	Sun	2	2,6%
McAFEE	5	6,5%	IBM	1	1,3%
Linux	4	5,2%	Módulo	1	1,3%
TOTAL = 77 observações (100%)					

Pode-se perceber na Tabela 1 que a Cisco e a Microsoft possuem a maior quantidade de tipos diferentes de certificações. Por volta de 31,2% das certificações existentes no mercado pertencem a essas duas empresas que junto com a Unix formam o grupo de empresas com quantidade entre 9 e 14 tipos de certificações. No entanto, o número de certificações em cada tipo não é um fator decisivo, uma vez que cabe a cada empresa definir em quantos tipos de certificação dividirá o conjunto de conhecimentos necessários para que um profissional de TI possa utilizar adequadamente os seus produtos.

Abaixo na Tabela 2 está a representação dos Objetos das Certificações e sua porcentagem:

Tabela 2: Objeto das certificações

Objeto da certificação	Citações	%
Redes (exceto segurança de redes)	36	46,8%
Segurança	10	13,0%
Administração de sistemas operacionais	10	13,0%
Desenvolvimento de aplicações	10	13,0%
Banco de dados	2	2,6%
Administração de servidores	4	5,2%
Profissionais de help desk	2	2,6%
Programação web	2	2,6%
Programação	1	1,3%
TOTAL OBS.	77	100%

Analisando os dados da Tabela 2, verifica-se que o Objeto com maior número de certificações se concentra na área de Redes, seguido de desenvolvimento de aplicações, administração de sistemas operacionais e segurança. Percebe-se o impulso dado pela Internet para o mercado de redes, onde se encontram (além de LAN's, VAN's, VPN's e redes wireless) roteadores e protocolo TCP/IP. As certificações em segurança provavelmente também foram impulsionadas pela Internet, além dos ISP's (*Internet Service Provider*), ASP's (*Application Service Provider*) e outros xSP's, categoria genérica que denomina os serviços fornecidos através da Internet.

As certificações sobre administração de sistemas operacionais provavelmente foram bastante impulsionadas pelo Linux, cujo crescimento tem sido grande. Já o desenvolvimento de aplicações, que sempre foi uma das principais razões de existência da TI, se mantém com boa quantidade de citações.

Tabela 3: Horas de treinamento

Treinamento em horas	Citações	%
Até 40	16	20,8%
de 41 a 80	25	32,5%
de 81 a 120	14	18,2%
de 121 a 160	12	15,6%
de 161 a 200	4	5,2%
de 201 a 240	4	5,2%
Acima de 240	2	2,6%
TOTAL OBS.	77	100%

Observa-se uma quantidade razoável de treinamentos com mais de 120 horas (22 certificações), relacionados mais a certificações sobre redes e segurança.

O número de exames para cada certificação vai de 1 a 7, predominando 1 e 2 exames (47 certificações, 61,1%), seguido de 4 exames (14 certificações), 3 exames (8 certificações), 5 (4 certificações), 6 (1 certificações), 7 (2 certificações). As certificações com quantidade mais alta de exames se referem a redes, segurança, desenvolvimento de aplicações e banco de dados.

Os exames têm custos bastante diferentes, de R\$ 90,00 a R\$ 5.400,00 (média = R\$ 507,48; desvio-padrão = R\$ 706,70). A maior parte das certificações não tem um custo elevado (54 exames custam até R\$ 500,00), conforme a tabela 4.

Tabela 4: Custo dos exames

Custo dos exames (em R\$)	Citações	%
Até 300	29	37,7%
de 301 a 500	26	33,8%
de 501 a 750	15	19,5%
de 751 a 1000	4	5,2%
de 1001 a 2000	0	0,0%
de 2001 a 3000	2	2,6%
Acima de 3000	1	1,3%
TOTAL OBS.	77	100%

Os exames acima de R\$ 1.000,00 são voltados para redes e administração de servidores. Se analisarmos a tabela 4 juntamente com a 5, pode-se concluir que o investimento tem retorno, pois o salário médio de um profissional certificado é atrativo: de R\$ 2.500,00 a R\$ 10.000,00 (média = R\$ 4.442,03), conforme tabela 5.

Tabela 5: Salário Médio do certificado

Salário médio do certificado (em R\$)	Citações	%
Não resposta	8	10,4%
Até 3000	18	23,4%
de 3001 a 4000	16	20,8%
de 4001 a 5000	22	28,6%
de 5001 a 7000	10	13,0%
Acima de 7000	3	3,9%
TOTAL OBS.	77	100%

O maior número de certificações (22) se concentra na faixa salarial de até R\$ 5.000,00, seguida de Até R\$ 3.000,00 (18 certificações) e R\$ 3.001,00 a R\$ 4.000,00 (16 certificações). Há uma quantidade expressiva de certificações com remuneração entre R\$5.001,00 e R\$ 7.000,00 (10 certificações, de redes, segurança, desenvolvimento de aplicações e programação web). Três certificações têm renda acima de R\$ 7.000 (2 de redes e 1 de administração de sistemas operacionais). As 8 não-respostas se referem a remuneração por hora ao invés de mensal (de R\$ 150,00 a R\$ 250,00 para consultores sênior), não podendo ser analisados em conjunto com os dados da tabela 5. A tabela 6 traça um panorama das

certificações em relação a treinamento em horas, número de exames, custo do treinamento/exames e salário médio do profissional certificado.

Os valores nas colunas se referem à média de todas as certificações de cada empresa. Se observarmos os valores em negrito em cada linha da tabela 6 (que são os valores superiores à média, exposta na última linha), podemos identificar uma certa relação de custo benefício. Por exemplo, a certificação da Cisco exige do candidato a certificado muitas horas de treinamento, além de vários exames e alto investimento, mas o salário é atrativo. No entanto, a certificação da IBM tem um custo bem mais elevado de treinamento (em relação à Cisco) e oferece um salário menor.

Tabela 6: Panorama das certificações

Variáveis Certificações	Treinamento em horas (Média)	Número de exames (Média)	Custo do treinamento - em R\$ (Média)	Custo dos exames - em R\$ (Média)	Salário médio do certificado - em R\$ (Média)
Cisco (14)	135,43	3,36	13.592,86	731,79	5.214,29
Microsoft (10)	114,00	3,10	4.493,20	223,50	4.200,00
Unix (9)	109,33	1,33	7.186,89	640,00	4.000,00
McAFEE (5)	68,80	1,80	1.890,00	360,00	valor por hora
Borland (5)	128,00	3,20	2.720,00	375,00	3.500,00
Java (5)	81,60	1,40	5.107,00	435,00	5.200,00
Cyclades (5)	6,00	1,00	506,40	100,00	2.900,00
Linux (4)	85,50	1,00	2.750,00	331,50	4.625,00
Novell (4)	140,00	3,75	3.975,00	250,00	4.375,00
Oracle (3)	36,00	3,67	6.021,33	375,00	5.000,00
Norton (3)	117,33	5,67	8.066,67	2.100,00	4.833,33
ISS (3)	80,00	2,00	20.000,00	750,00	valor por hora
Checkpoint (3)	18,67	2,00	3.383,33	350,00	4.000,00
Sun (2)	140,00	2,50	8.700,00	300,00	4.000,00
IBM (1)	112,00	4,00	21.000,00	285,00	5.000,00
Módulo (1)	120,00	1,00	8.550,00	550,00	7.000,00
Média do conjunto (77)	103,40	2,55	6.977,86	507,48	4.442,03

Verifica-se na Tabela 6 que empresas como Unix, Cisco, Microsoft, IBM e Norton são as empresas que possuem maiores investimentos e maiores retornos, estas são responsáveis pela emissão de certificações como: Administração de Servidores, Redes (exceto segurança de redes), Segurança e Banco de Dados.

Microsoft, Linux, Cyclades, Java, Borland e Norton se classificam como as empresas que possuem o menor investimento e menores retornos.

O fato de algumas empresas aparecerem entre as que possuem maiores e menores retornos acontece por elas possuírem um grande número de certificações e naturalmente um leque de certificações variado, inclusive em relação ao custo/benefício.

Portanto, após a análise das informações das tabelas pode-se confirmar a necessidade e a importância dos programas de certificação profissional, bem como uma positiva relação custo-benefício. Ao analisarmos a tabela 7, vemos que a certificação é um investimento de retorno garantido, e que pode ser planejada e galgada passo a passo pelo profissional de TI.

5. FORMAÇÃO EM TI

5.1 Tipos de diplomas

De acordo com o Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Minas Gerais o mercado de informática se apresenta bem amplo e em franco crescimento. Em função disso, os profissionais sentem a necessidade de constante reciclagem e de se manterem atualizados com a tecnologia mais recente. A área de informática impõe esta exigência aos profissionais que almejam ter destaque.

Hoje, com a criação de diversos cursos de graduação, pós-graduação, certificações profissionais e cursos de extensão a formação na área de informática tornou-se algo bastante comum. Os profissionais se viram nivelados no mercado, passando a buscar um título que os diferenciasse da maioria. O resultado foi o aumento de demanda por cursos na área de Computação e a valorização pelo mercado dos profissionais que possuam este título, uma realidade que não existiam alguns anos atrás.

5.2 Graduação em TI

Esse tópico citará os principais cursos oferecidos aos profissionais na maioria das faculdades brasileiras. Serão apresentadas as atividades de cada área e a base salarial atualizada até o ano de 2011.

5.2.1 Banco de dados

O profissional que trabalha com banco de dados (*DBA - DataBase Administrator*) é responsável por manter e gerenciar bancos de dados, ou sistema de banco de dados. Este profissional gerencia, atualiza e monitora o centro das informações de um sistema. É recomendado que se tenha um Curso Superior em Ciência da Computação, Informática ou Engenharia da Computação ou qualquer outra área de base matemática. E os salários variam entre R\$ 3.000 a R\$ 9.000 reais de acordo com o nível do profissional.

5.2.2 Redes

O analista de redes ou administrador de redes tem a incumbência de gerenciar a rede local, bem como recursos computacionais diretamente relacionados à rede. O Perfil deste profissional deve possuir curso técnico ou superior em Redes de Computadores, Ciência da Computação ou equivalente, e/ou ser uma pessoa com grande experiência na área de informática. Formação recomendada: Curso Superior em Ciência da Computação, Informática ou Engenharia da Computação ou qualquer outra área de base matemática. O Salário varia entre R\$ 3.900 a R\$ 6000 reais também de acordo com o nível do profissional.

5.2.3 Segurança

Esse profissional é responsável pela segurança da rede (equipamento, sistemas operacionais de servidores e clientes e programas utilizados). Também monitora tentativas de invasão e uso indevido dos recursos da rede, além de definir e manter as regras de uso dos recursos computacionais da empresa. O profissional precisa ter um Curso Superior em Ciência da Computação, Informática ou Engenharia da Computação ou qualquer outra área de base matemática e o salário varia entre R\$ 4.400 a R\$ 6.400 reais.

5.2.4 Análise de sistemas

O analista de sistemas ou atualmente mais conhecido como sistematizador de informações, é aquele que tem como finalidade realizar estudos de processos computacionais para encontrar o melhor e mais racional caminho para que a informação virtual possa ser processada. Este profissional estuda os diversos sistemas existentes entre hardwares e softwares e o usuário final, incluindo seus comportamentos e aplicações. Recomenda-se que tenha um Curso Superior em Ciência da Computação, Informática ou Engenharia da Computação ou qualquer outra área de base matemática. O salário de um Analista de sistemas de internet varia de R\$ 6.800 a R\$ 9.100 reais. E dos Analistas de sistemas entre R\$ 4.700 e R\$ 7.600 reais.

5.2.5 Designer

O designer gráfico é o profissional habilitado a efetuar atividades relacionadas ao design gráfico. Logo, o designer gráfico é aquele profissional que traz ordem estrutural e forma à informação visual impressa. Exemplos de produtos do trabalho de um designer gráfico são as páginas diagramadas de um livro ou uma revista, a configuração visual de uma embalagem, logotipos de empresas e instituições, fontes tipográficas, entre outros. O escopo de sua atividade pode também se estender à reflexão das possibilidades de estruturação visual das mensagens e sua repercussão social: assim como um arquiteto não apenas projeta edifícios, mas também reflete acerca da organização do contexto urbanístico de um assentamento humano, é papel do designer gráfico não apenas desenvolver soluções visuais de comunicação, mas também refletir acerca do atual âmbito de produção e consumo de mensagens. São de relevância para o designer gráfico exercer sua atividade o domínio sobre as tecnologias que lhe servem de ferramenta, e a construção de um repertório visual e de cultura geral amplos. Formação recomendada: Formação superior em Comunicação. Salário: Webdesigner: R\$ 3.800 a R\$ 5.400 reais

5.2.6 Programação Web

Um profissional de programação web é responsável pelo desenvolvimento de sites, portais, fóruns e aplicações voltadas para o ambiente da internet. Normalmente estes serviços podem ser acessados por meio de um navegador e ficam hospedados em servidores web. Formação recomendada: 2o grau técnico ou faculdade de Informática/Processamento de Dados/Engenharia da Computação. Salário: Entre R\$ 2.500 a R\$ 5.000 reais.

5.2.7 Programador

Um programador pode ser alguém que desenvolve ou faz manutenção de software em um grande sistema mainframe ou alguém que desenvolve software primariamente para uso em computadores pessoais. Formação recomendada: Para ser programador de computador é necessário diploma de curso técnico, que pode ser cursado paralelamente ou após a conclusão do ensino médio. Por ser um mercado competitivo, entretanto, cursos extras são importantes para diferenciar o currículo na hora da seleção. Salário: Entre R\$ 1.800 a R\$ 9.000 reais

É fundamental que os cursos de formação abordem a teoria geral e apontem para o específico sempre de uma forma na qual não seja privilegiado o produto. A ênfase deve ser dada no assunto, na área de conhecimento sendo estudada e não no produto que se utiliza desta ou daquela técnica.

5.3 Pós-Graduação em TI

Há alguns anos muitos do profissional de TI realizavam praticamente todas as atividades da área. Com o passar do tempo esta antologia foi modificando-se e trazendo a setorização dos profissionais. Com isto houve a especialização por grande parte dos empregados neste setor. Há pessoas trabalhando apenas com banco de dados, apenas com programação, apenas com design, outros que projetam as aplicações, outros que testam aplicações. E o conceito de profissionais que “fazem tudo” caiu em desuso. Os cursos de pós-graduação atuam nessa setorização, oferecendo aos profissionais que almejam ter destaque nesta área a oportunidade de obter o certificado de Especialista em Informática, nível de pós-graduação *lato sensu*, nas ênfases: Engenharia de Software, Tecnologias da Informação, Análise de Sistemas, Métodos e Ferramentas da Computação e Sistemas de Informação.

5.4 Certificados Profissionais em TI

Dentro de cada área de Informática existem outras subdivisões, um, por exemplo, disso é a área de Banco de Dados, as empresas em sua maior parte utilizam apenas um tipo de banco de dados (Oracle, Microsoft SqlServer etc.), acontece que cada tipo caracteriza-se por possuir regras e características próprias necessitando que o profissional tenha um conhecimento específico dessa ferramenta. Dessa forma verifica-se a necessidade de cursos cada vez mais específicos na área de Informática e de provas para certificar que o profissional domina a ferramenta em que trabalha.

Mas alguns estudos dizem que as certificações podem ser uma forma de tecnicismo, uma maneira a diminuir a criatividade e a imaginação do profissional, devido ao fato de serem específicas para um produto ou parte de um produto, limitando-se a abordar o funcionamento e a operação daquele produto. Outros estudos observam que o profissional com diploma e certificado tem maior empregabilidade, devido ao fato de ter sido aprovado num teste de

competência o que para o profissional significaria mais estabilidade e comprovadamente um investimento garantindo conforme foi analisado nos gráficos do capítulo anterior.

Esse trabalho já apresentou os diversos tipos de certificações profissionais existentes na área de Informática, para mais informações consultar o Capítulo 3.

5.5 Certificação *versus* faculdade

Analisando algumas áreas da Informática, percebe-se que nem todos os profissionais possuem um diploma de graduação, como é o caso da área de suporte: o profissional cuida da manutenção da estrutura física de computadores, da estrutura de Rede de área local de computadores e de sistemas operacionais, a formação recomendada é uma especialização em Analista de Suporte e dispensaria a formação superior, mas esse profissional também é um gestor de pessoas e relacionamentos justamente por lidar com diretamente com o público e alguns conceitos aprendidos na graduação seriam de grande importância para sua profissão.

Atualmente, na área de informática, temos quatro grandes linhas profissionais:

- Desenvolvimento de software (programador de computadores);
- Análise de sistemas;
- Analista de redes de computadores;
- Projetista de sistemas para a INTERNET.

Na primeira opção temos o especialista em linguagens e técnicas de programação de computadores (aquele profissional que sabe muito bem algumas linguagens, mas se diferencia pela capacidade de produzir programas de computador. Na segunda, temos o profissional com alta capacidade analítica, que domina metodologias de desenvolvimento de sistemas e sabe ouvir o usuário. Na terceira, temos o profissional que tem um senso de organização e um domínio de ferramentas e técnicas de gerenciamento de redes de computadores. Neste caso é necessária também certa habilidade de programação e uma grande dose de força de vontade e capacidade para o auto-estudo, uma vez que, atualmente, não se tem metodologias ou algoritmos para as tarefas deste profissional. Na última, temos um profissional com dons artísticos, fundamentos de estética, uma boa dose de organização e domínio de técnicas de gerenciamento de redes, além de capacidade de produzir algoritmos simples e uma boa dose de paciência e método no ouvir.

Em todas elas, preocupações com a segurança, ética, padronização, etc. Portanto, deve-se levar em consideração que a formação de um profissional começa com a formação básica do indivíduo, passa pela instrumentalização deste indivíduo (curso superior) e finalmente a especialização e conseqüente complemento e formação do profissional, o que não deve cessar nunca.

Hoje em dia uma das maiores dúvidas de quem resolve trabalhar na área de Informática é qual tipo de qualificação obter. A faculdade continua sendo requerida por muitas empresas principalmente para ocupar cargos de liderança, mas observamos que o profissional com diploma e certificado tem maior empregabilidade.

Desta forma, alguns autores são a favor da certificação como parte complementar do processo de formação do profissional e não como única fonte de aprendizado na área de Informática. Novidades podem surgir, produtos podem aparecer e desaparecer. Produtos proprietários, produtos abertos (atualmente classificados de livres), e o que mais os inventores da informática se apressar em lançar no mercado, e um profissional bem formado, em qualquer uma destas áreas, é capaz de atuar em ambiente proprietário, livre, aberto, fechado, com certificação, sem certificação, etc.

CONCLUSÃO

Após o estudo e análise efetuados para conclusão desse trabalho ficou claro qual a importância das certificações bem como sua relação custo-benefício. Verifica-se que a certificação é um investimento de retorno garantido e que pode ser planejada passo a passo pelo profissional de TI, mas que não substitui a sua formação universitária.

O assunto aqui tratado pode ser útil para os profissionais de TI, pois discute o mercado da certificação, com alguns detalhes técnicos, custos e relação custo-benefício. Para os gestores de Área de TI, muitos autores confirmam a relação entre certificação e competência, e isso é um fato muito útil na questão do recrutamento: a certificação pode ser um critério importante na seleção e contratação de pessoal. Foi abordado com insistência o fato das grades universitárias não acompanharem a constante inovação do mercado de tecnologia, para as universidades, este artigo pode contribuir para uma reflexão sobre a formação dos egressos em áreas de TI. Assuntos como certificação, transferência de habilidades, complexidade do trabalho e da mão-de-obra devem ser uma das preocupações educacionais, como forma de não ficar em desvantagem em relação ao mercado.

Portanto, esse tema é importante para que organizações públicas e privadas adquiram melhores níveis de produtividade e, com isso, contribuam com a maturidade da área de TI em nosso país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E ACESSOS

ADMINISTRADORES, **SAP Lança Novo Modelos de Certificação para Consultores**, Data: 10 de Nov. 2011, www.administradores.com.br/informe-se/informativo/sap-lanca-novo-modelo-de-certificacao-para-consultores/14826/

ALEXIM, J. C.; LOPES, C. L. E. **A Certificação Profissional Revisitada**. Boletim Técnico. São Paulo: SENAC, 2003. vol. 29, n. 3, set, dez, 2003.

BRÍGIDO, R. V. **Certificação: bases conceituais, vertentes e estratégias de implementação**. In Certificação de competências profissionais: discussões. Brasília: Organização Internacional do Trabalho, 1999.

CARREIRADETI, **CARREIRA SAP SUCESSO A VISTA**, www.carreiradeti.com.br/consultor-sap-sucesso-a-vista, Data: 08 de Nov. 2011

CISCO, **Carreira de TI** - <http://carreiradeti.com.br/certificacao-cisco-carreira-seguir/> Data: 06 de Nov. 2011

CHURCHILL JR, Gilbert A., PETER, J. Paul. **Marketing: criando valor para os clientes**. São Paulo: Saraiva 2000.

FEITOSA, W.M. do N. **As competências específicas do profissional de educação física: um estudo Delphi. 2002**. Dissertação. (Mestrado em Educação Física) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

FREITAS, Isa Aparecida & BRANDÃO, Hugo Pena. **Trilhas de aprendizagem como estratégia de TD&E**. In: BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo; ABBAD, Gardênia Silva & MOURÃO, Luciana (Org.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas**. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2006. Cap. 5, p. 97-113.

FURLAN, Alessandra Fabris. **Oracle Certified Professional: avaliação dos diferenciais resultantes da certificação.** Pós-Graduação em Gestão Empresarial. PPGA/EA/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GREEN, **Cursos Microsoft**, http://www.green.com.br/curso_microsoft, Data: 09 de Nov. 2011

IBM, **Mercado de Trabalho para Desenvolvedores**, <http://www.ibm.com/developerworks/>, Data: 07 de Nov. 2011

ICCP (Institute for Certified Computer professionals). **Benefits of Certification. Disponível** em <http://iccp.org/>. Acessado em 21-julho-2003.

IMASTERS - **Site de Conteúdo para Profissionais de TI**, <http://www.imasters.com.br/> Data: 20 de Nov. 2011

ISSAC, G.; RAJENDRAN, C.; ANANTHARAMAN, R. N. **Significance of quality certification: the case of the software industry in India.** The Quality Management Journal, 2004, v. 11, n. 1, pp. 8-32.

ITIL, **Certificações e Exames**, http://www.tiexames.com.br/ITIL_Certificacao.php#niveis Data: 19 de Nov. 2011

JUGS, **Grupos de Usuários JAVA**, www.javaman.com.br/jugs, Data: 15 de Nov. 2011

KASOLUTION, **Curso e Treinamento para Certificações**, <http://www.kasolution.com.br/>, Data: 21 de Nov. 2011

LINUX, **Viva o Linux**, <http://www.vivaolinux.com.br/artigo/Certificacao-Linux-O-caminho-das-pedras?paginas=2> Data: 19 de Nov. 2011

LINUX, **LPI Brasil**, www.lpi brasil.com.br, Data: 21 de Nov. 2011

LYSAGHTA, Rosemary M., ALTSCHULDB, James W. **Beyond initial certification: the assessment and maintenance of competency in professions.** Evaluation and Program Planning, 2000, n. 23, p. 95-104.

Microsoft, **Certificações Microsoft**, <http://www.microsoft.com/learning/pt/br/certification/cert-default.aspx>, Data: 21 de Nov. 2011

Mandriva, **Site oficial Mandriva**, <http://www.mandriva.com/br/>, Data: 20 de Nov. 2011.

MCGRATH, S. T. **The future of IT Certification.** Training & Development, v.52, n.6, junho 1998, p. 18-25.

MCKILLIP, Jack, COX, Caryl. **Strengthening the criterion-related validity of professional certifications.** Evaluation and Programming Planning, 1998, n. 21, p.191-197.

MCPMAG - **Microsoft Certified Professional Magazine Online** – Salary Survey 2002. Disponível em <http://mcpmag.com/salariesurveys>. Acessado em 28-novembro-2011a.

MULKEYM, J. R., O'NEIL JR, H.F. **The effects of test item format on self-efficacy and worry during a high-stakes computer-based certification examination.** Computers in Human Behavior, 1999, n. 15, p. 495-509.

ORACLE, <http://www.oracle.com/us/sun/index.htm>, Data: 15 de Nov. 2011

PEARSON **Institute for Certified Computer Professionals.** Disponível em <http://www.pearsonitcertification.com>. Acessado em 21-novembro-2011.

PEARSONVUE **Institute for Certified Computer Professionals.** Disponível em <http://www.pearsonvue.com/>. Acessado em 21-novembro-2011.

PIERSON, Leslie, FROLICK, Mark N., CHEN, Leida. **Emerging issues in IT certification.** The Journal of Computer Information Systems. Fall 2001, v.42, n.1, p.17-20.

PROMETRIC, **Institute for Certified Computer Professionals**. Disponível em <http://www.prometric.com>. Acessado em 21-novembro-2011.

REDHAT, **Treinamentos RedHat**, <http://www.br.redhat.com/training/>, Data: 19 de Nov. 2011

RIFKIN, Jeremy. O Fim dos Empregos. O Declínio Inevitável dos Níveis dos Empregos e a Redução da Força Global de Trabalho. São Paulo: Makron Books, 1995.

RODA, Roy. **IT skills standards**. **Communications of the ACM**. New York: abril 1999, v.42,n.4, p.21-26.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
<http://www.senai.br/br/atividades/snai_ati_edp_cmp.aspx?idAtv=30 Data: 06 de Nov. /2011
Acesso: 13:06>

SENAI, Serviço Nacional de Aprendizagem. **A Certificação Profissional e de Pessoas: Relato de Algumas Experiências Brasileiras**. 1ª ed. São Paulo: Editora Érica, 2010, PP. 135-149.

SOUZA, Alessandro Nunes; LUCIANO, Edimara Mezzomo; **O Papel da Certificação Profissional de TI na Qualidade do Software: uma Investigação Preliminar**. PUC-RGS, 2004.

VUE, **Institute for Certified Computer Professionals**. Disponível em <http://www.vue.com>. Acessado em 21-novembro-2011.