

Certificações Cisco: Uma Rota Para o Reconhecimento Profissional

Rafael Queiroz Santos – SENAI CIMATEC – rafaelqsantos33@gmail.com

Vinicius Marques Rocha – SENAI CIMATEC – viniciusmarquesrocha.vmr@gmail.com

Adriana de Carvalho Rosendo Ribeiro – adriana.ribeiro@fieb.org.br

Sanval Ebert de Freitas Santos – SENAI CIMATEC – sanval.santos@fieb.org.br

RESUMO

Considerando o desenvolvimento das tecnologias da informação, as empresas tendem a procurar profissionais cada vez mais qualificados e capacitados para trabalhar e atender a crescente demanda nas mais diversas áreas. Neste contexto, supondo um provável aumento na carência de competências, poderá se iniciar uma competição para a construção de um currículo capacitado para se qualificar de forma mais consistente, prática e com excelência. Uma rota comum e que pode agregar valor no mercado são as certificações, sendo as da Cisco, provavelmente, uma das mais requisitadas. Este artigo tem como objetivo apresentar as principais características sobre as certificações Cisco e sua demanda no mercado. Para alcançar o objetivo deste estudo, foi feita uma pesquisa qualitativa com abordagem exploratória, com o intuito de levar ao leitor novos conhecimentos sobre o fenômeno em estudo. Ao final deste trabalho será apresentado para a comunidade científica um artigo que poderá servir de referência para a construção de uma carreira na área de TI.

Palavras-Chave: Infraestrutura; Redes; Carreira; Certificação; Cisco.

ABSTRACT

Considering the development of digital information and communication technologies, companies tend to seek increasingly qualified and qualified professionals to work and meet the growing demand for new technologies. In this context, assuming a probable increase in skills shortages, a competition can start in the construction of a qualified curriculum to qualify in a more consistent, practical and with excellence. A more common route that can add value in the market is certifications, with Cisco's being probably one of the most requested. This article aims to present the main characteristics about Cisco certifications and their demand in the market. To achieve the objective of this study, a qualitative research with an exploratory approach was carried out, in order to bring new knowledge to the reader. At the end of this work, an article will be presented to the scientific community that may serve as a reference for building a career in the IT area.

Keywords: Infrastructure; Networks; Career; Certification; Cisco.

1. INTRODUÇÃO

Quando se pensa no campo da tecnologia da informação, é quase indiscutível que além de ser uma área muito dinâmica, tem sempre novas tecnologias sendo introduzidas todos os dias, a exemplo da mudança de IPv4 para IPv6 e um maior crescimento nas formas tecnológicas de comunicação. Dentro desse cenário, as certificações de TI podem ser importantes para garantir que os profissionais estejam sempre atualizados e em desenvolvimento constante de suas habilidades práticas.

O processo de certificação também ajuda a colocar o profissional em contato com outros profissionais da área que tenham interesses e especialidades similares, construindo assim um networking para trocas de informações e ajuda mútua. Além disso, quando se obtém certificações de TI é que o profissional ganhará acesso a recursos e ferramentas que não utilizava, pois não estavam disponíveis para uso pessoal e profissional.

Dentro desse mundo de certificados, um dos que são altamente requisitados, são as certificações Cisco. Esta certificação em especial se destaca pela sua maior chance de ascensão de carreira, já que a Cisco trabalha com inúmeras certificações em diversos níveis, os quais começam no entry-level, passam pelo associate, specialist e expert, até atingir o grau máximo de conhecimento chamado “architect”. Mesmo se pensarmos em Brasil, a certificação se destaca bastante, já que segundo o IDC, no 1º trimestre de 2017, a Cisco assumiu a liderança do mercado brasileiro de servidores blade x86, com 37,3% de market share no segmento.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com a Cisco Systems, as certificações Cisco são programas de treinamento de profissionais em TI relacionadas às tecnologias e produtos da Cisco Systems. Visto isso, Tavares (2016) nos dá a ideia da utilização da certificação Cisco dentro do mercado de trabalho, os quais são bastante amplos e de diferentes interesses. A ideia é simples: como são diversas tecnologias, produtos e padrões de configuração, é necessário avaliar se o colaborador que vai atuar em

determinada área sabe o que está fazendo. Essa é a filosofia básica de uma certificação cisco. Sendo assim, existem 5 níveis de certificações: Entry, Associate, Professional, Expert e Architect, assim como sete diferentes vertentes: Roteamento e switching, Design, Segurança de rede, Provedor de serviços, Rede de armazenamento, Voz e sem fio. Além destes 5 níveis de certificações de carreira, a Cisco também oferece certificações de especialistas, que garantem a especialização em áreas técnicas específicas.

Para tornar-se certificado em uma tecnologia de rede da cisco é necessário adquirir as certificações:

2.1 ENTRY

Caso o futuro profissional esteja na escola técnica ou faculdade e possui pouca ou nenhuma experiência em redes, uma certificação CCENT (Cisco Certified Entry) é muito recomendada, pois a CCENT qualifica profissionais de TI para manter e solucionar problemas em pequenas redes e implementar a segurança básica. Para certificar-se nessa credencial Cisco deve-se ser aprovado em um único exame. A certificação CCENT pode ajudar a conseguir um emprego como técnico de rede ou Help desk, além de ser um pré-requisito para as credenciais de nível associado, como o CCNA e CCDA.

2.2 ASSOCIATE

No que dá base à estruturação dos conhecimentos fundamentais, o CCNA se apresenta como a ponte para próximas etapas mais desafiadoras (ANDRADE, 2016). Todavia caso o profissional que já esteja trabalhando na área há algum tempo, a certificação CCNA (Cisco Certified Network Associate) é mais indicada. Este nível é mais avançado que o CCENT e é o passo seguinte para quem quer evoluir na carreira cisco. É necessário passar em um ou dois exames de certificação para obter o título. Ele reconhece que o profissional tem as competências básicas na instalação, suporte e solução de problemas em redes com ou sem fio. Pode-se escolher entre diversas áreas, incluindo Cloud, Collaboration, Data Center, Industrial, Routing and Switching, Security, Service Provider e Wireless, além de ser um pré-requisito para a certificação CCNP de nível profissional.

2.3 PROFESSIONAL

Um pouco mais avançado que o nível associate, a CCNP (Cisco Certified Network Professional) é direcionada àqueles profissionais com 2 a 5 anos de experiência. Para obter-se a CCNP é necessário passar por três exames de certificação e possuir o CCNA ou qualquer certificação Cisco CCIE. A credencial CCNP reconhece as habilidades dos profissionais no planejamento, implantação e solução de problemas de redes locais e de longa distância.

2.4 EXPERT

Quase em último tem-se o patamar expert da Cisco, direcionada a engenheiros de rede experientes, com pelo menos cinco anos de experiência prática. Esta etapa exige muito conhecimento teórico, prático e experiência de mercado. São necessários realizar uma prova teórica e uma prática. Para infraestrutura é mais cobiçada a CCIE (Cisco Certified Internetwork Expert). Não há pré-requisitos para conquistar a certificação, mas é obrigatório passar por um exame escrito e um exame prático rigorosos. Essa certificação identifica especialistas que projetam soluções de infraestrutura para ambientes de grandes empresas, que incluem aspectos tecnológicos, operacionais, comerciais e de orçamento. Em geral as profissões destinadas são para engenheiros de rede e líder de equipe de infraestrutura de TI.

2.5 ARCHITECT

Este é o topo da cadeia alimentar da Cisco, destinado a pessoas que almejam cargos como engenheiro de rede ou de dados. A certificação CCAr (Cisco Certified Architect) é o mais alto patamar das certificações que a Cisco oferece. Esta credencial valida as habilidades de um profissional de infraestrutura de rede sênior, alguém que possa planejar e projetar infraestrutura de TI com base em estratégias de negócios. Considerada por muitos profissionais da área a certificação de tecnologia mais difícil de alcançar. Para a adquirir é necessário ter a certificação CCDE, além de determinar que o profissional tem a capacidade de projetar uma solução de rede com uma determinada estratégia e comparecer perante um profissional da Cisco nomeado para analisar a situação.

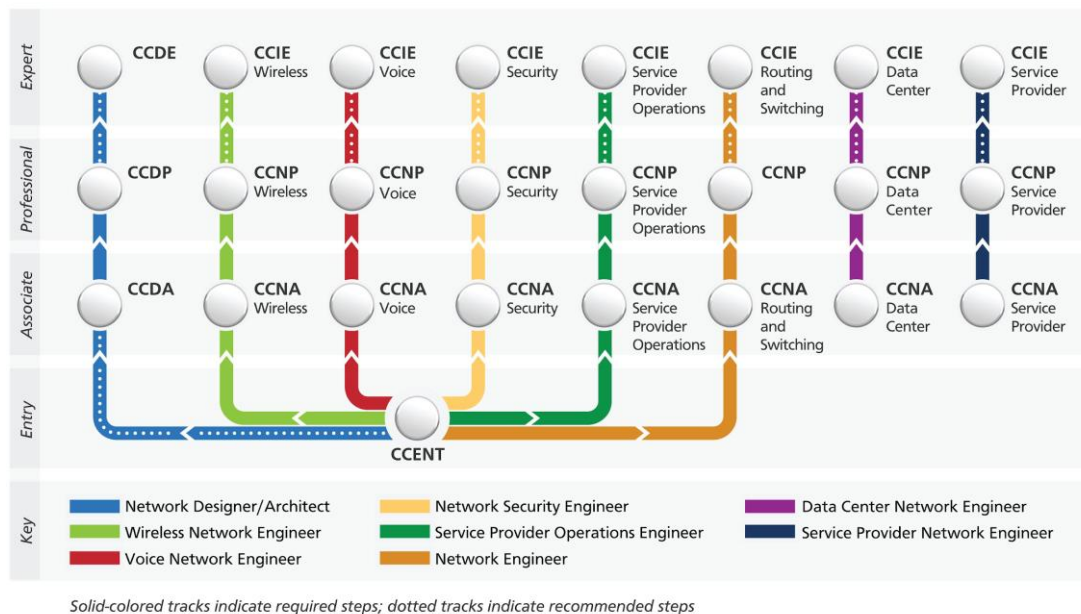
2.6 RECERTIFICAÇÃO

A Recertificação nada mais é do que o indicador que um profissional da área tem para se mostrar atualizado perante as inovações ocorridas durante um período de tempo e que permanece aquecido para o mercado de trabalho. Pensando nisso, a Cisco Systems desenvolveu um programa de recertificação dos profissionais que possuem seu(s) certificado(s). Apesar dos requisitos e durações serem diferentes de uma certificação para outra, os métodos de realização são os mesmos, sendo que o profissional poderá escolher repetir o processo de exames daquele nível de certificação ou concluir o número necessário de atividades de Educação Continuada disponíveis no catálogo de itens Cisco¹.

2.7 FORMAÇÃO DE TABELAS E FIGURAS

As certificações Cisco, podem abrir caminhos aos aspirantes e aos já certificados, pois após o “ponto de partida”, a CCENT, há tem diversos níveis e caminhos dependendo do foco do interessado, nesse contexto a figura 1 traz de forma intuitiva:

Figura 1 - Diferentes níveis de certificação CISCO



Fonte: marcosandrade.com (2016)

¹ Dados retirados de <https://www.cisco.com/c/en/us/training-events/training-certifications/recertification-policy.html>

A figura 1 mostra os possíveis caminhos necessários e acessíveis desde o início das certificações Cisco, o nível básico (entry), ao nível mais avançado (expert).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O foco desta etapa foi tratar o tema do artigo em questão considerando as categorias de pesquisa, para isso foi feito um estudo de natureza qualitativa, uma vez que não tem como foco buscar respostas objetivas, mas ajudar o leitor a compreender mais aprofundadamente o trabalho em questão, e de abordagem exploratória por usar métodos mais flexíveis, sem o uso de questionários detalhados ou amostragens muito complexas, como visto anteriormente, o foco foi levantar informações e não obter conclusões estatísticas.

Na intenção de criar uma base teórico-argumentativa, foi construída e feita uma revisão de literatura e, partindo da leitura do resumo de 22 (vinte e dois) trabalhos acadêmicos, foram selecionados cinco artigos encontrados nas bases de dados do Google Scholar e Scielo, nas categorias de estudo “carreira cisco”, “cisco”, “certificação”, “certificação cisco”, “carreira”, “carreira de TI”, “mercado” e “qualificação”, buscando a visão de tecnologias e redes de computadores, para serem eleitos.

Na construção da tabela 1, foram escolhidos dois dos principais descritores selecionados, “Carreira” e “Certificação”. A preferência desses descritores foi feita de acordo com a proximidade com o tema tratado neste artigo. Após isso, foi analisado cada elemento por sua individualidade, sua relação com o tema proposto deste trabalho e, por fim, com seu descritor elegido. A estruturação desta seleção resultou-se da seguinte forma:

Tabela 1 - Resultados da relação entre categorias e elementos.

TÍTULO DA FONTE SELECIONADA	CATEGORIAS		TIPO DE TRABALHO
	Carreira	Certificação	
Capacitação e Certificação de Profissionais em Informática em Saúde: o modelo da SBIS		X	Artigo

Impacto da certificação na carreira do profissional de Tecnologia da Informação: proposta de um modelo integrado de análise		X	Artigo
Qualificação, competências e certificação: visão do mundo do trabalho.		X	Artigo
Carreira e relações de trabalho na prestação de serviços de tecnologia da informação: a visão dos profissionais de TI e seus gerentes	X		Artigo
Alteração na Carreira de Certificações Cisco	X		Blog

Fonte: Autores, 2020

A escolha do primeiro trabalho da tabela teve como foco mostrar a relação entre a área tecnológica e outras áreas de atuação diferentes desta mesma.

A premissa é de que, ao captar certificações e conhecimentos do campo tecnológico, profissionais de outras áreas do mercado de trabalho teriam suas carreiras alavancadas por conta da aquisição de novas habilidade/conhecimentos.

Em seu artigo, Marques (2014) mostra o quão importante seria ter uma certificação, a qual pudesse qualificar um profissional (sendo o mesmo de outro ambiente profissional) e, ao oferecer indicativos sobre a veracidade de suas técnicas e habilidades com um certificado, o mesmo profissional apresentaria maiores chances de sucesso dentro do mercado de trabalho de sua realidade. Nesse contexto, Marques (2014) diz:

O proTICS (Programa de Profissionalização em Tecnologia da Informação e Comunicação em Saúde) parte de necessidades identificadas pela SBIS para o cenário brasileiro, que levam a perfis funcionais requeridos para superá-las, e que, por sua vez, definem um conjunto de competências mínimas. Competências essas que os profissionais de Informática em Saúde devem ter, para executar com segurança e eficácia as suas atividades típicas (MARQUES, 2014, p. I).

O artigo “O Impacto da certificação na carreira do profissional de Tecnologia da Informação: proposta de um modelo integrado de análise” foi

selecionado como base para o trabalho supracitado, pois ele tem um foco maior em analisar os impactos das certificações na carreira de um profissional de TI. Após a leitura do trabalho citado é possível deduzir que os cursos de graduação por si só já não seriam suficientes para um profissional na área de TI, pois a área de TI além de ser bastante dinâmica pode estar constantemente sendo introduzida por novas tecnologias, ou seja, o profissional na área tende a estar em um constante aprendizado para não ficar defasado no meio tecnológico. É exatamente neste ponto que as certificações têm se destacado já que as mesmas, além de proporcionar ao profissional a chance de obter conhecimento, também valida que o profissional o tenha. Tal visão é reforçada conforme a seguir:

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 com o objetivo de atestar o que um profissional sabe sobre um determinado tema e assim separar o profissional que freqüentou um curso daquele que domina a ferramenta (PIERSON, FROLICK e CHEN, 2001). (LUCIANO, SOUZA, 2004, p.1).

Ao selecionar o terceiro trabalho da tabela, foi considerando a análise da qualificação do profissional e o que poderia vir a ser o seu impacto no significado de “promoção” no início do século 21 em virtude da delimitação proposta nas décadas anteriores para o significado do mesmo.

Deluiz (2001) tem como ideia mostrar a diferença entre um emprego/trabalho e seu desenvolvimento na área em que se encontra. Desse modo, foi criado um comparativo da relação, segundo ela, contraditória entre o crescimento do desemprego e trabalho precário com o imediatismo de uma mão de obra qualificada, dando uma noção de que se faria mais contato imaterial e menos trabalho manual. Dito isso Deluiz cita:

A complexidade advém do fato de que é preciso lidar não só com símbolos e signos, mas com o novo, o incerto e o aleatório nas atividades de trabalho. As novas exigências do trabalho requerem não só uma flexibilidade técnico-instrumental, como também a flexibilidade intelectual, tendo em vista as necessidades de melhoria contínua dos processos de produção de bens e serviços. (DELUIZ, 2001, p.3).

Visando apresentar aos leitores um pouco da visão dos profissionais de TI e seus gerentes, a quarta fonte de pesquisa foi escolhida. Um artigo que

investiga as relações de trabalho e perspectivas de carreira de profissionais de TI que atuam em empresas prestadoras de serviço de Tecnologia da Informação.

De acordo com Valter de Assis Moreno Jr, Flávia de Souza Costa Neves Cavazotte e Eduardo de Farias em seu artigo, ratifica a ideia de que há sim uma preocupação por parte dos profissionais da área com a constante atualização do meio e que esta preocupação não se resume somente aos mais novos e menos experientes na área. Além disso, o artigo afirma que apesar do profissional perceber que o custo de estar defasado na área é grande, a necessidade de atualização é vista como uma das maiores atrações na área de TI. Sendo assim:

Observou-se uma elevada preocupação com a atualização profissional entre os participantes do corpo técnico, independentemente de sua área de especialização e de seu tempo de experiência. Apesar de o profissional de TI perceber que, em seu mercado de trabalho, o preço da obsolescência profissional é alto (ANG; SLAUGHTER, 2000; JOSEPH; ANG, 2001), a necessidade de atualização é vista como uma oportunidade para satisfazer seu interesse pelo novo e, em particular, pelos conhecimentos que permanentemente emergem neste setor. Assim, a constante evolução da Tecnologia da Informação é em si mesma um fator de identificação e atração da carreira em TI

Por fim, a escolha do último elemento da tabela se deu por conta da consideração ao ambiente acadêmico e da obtenção do conhecimento empírico através da produção de materiais como artigos, monografias, pesquisas e outros, onde a sua realização, poderia ser utilizada de forma metodológica e reconhecimento no meio em que atua.

Souza (2016) indica em seu artigo a importância da publicação de artigos e outros materiais na área de tecnologia e sua relação com a qualificação do profissional, dando o que poderia ser um maior embasamento teórico e aspectos de realização de estudo experimental. Ao realizar uma certificação, por exemplo, o profissional passaria a ser portador de conhecimentos específicos que, dado os novos conhecimentos obtidos, poderiam ser voltados para a área de publicações acadêmicas como forma de um possível engrandecimento de seu reconhecimento e influência de sua área. Assim sendo:

A ideia de um profissional alinhado com a área de negócios, detentor de conhecimentos técnicos, conhecimento em língua estrangeira, inteligência emocional, capacidade de trabalhar em equipe e de aprender

constantemente, correr riscos, ser competitivo, crescer ilimitadamente e construir soluções individuais para seus problemas, são os elementos que constroem a identidade do profissional de TI (SOUZA, 2016).

Visando atingir o objetivo do artigo, foi feita uma reunião de informações e de dados usando como base blogs e artigos de profissionais influentes do meio. A busca por informações foi feita no período entre 14 de agosto e 29 de setembro de 2020.

O método utilizado na pesquisa foi exploração de dados, o que tornou possível proporcionar uma maior familiaridade com o problema que centralizou as informações originadas a partir dos nomes e das fontes mais influentes, além das fontes que tinham a maior base bibliográfica possível.

Mediante esses meios, será feito a seguir um levantamento do que é importante levar em consideração ao escolher uma certificação CISCO e quais os desdobramentos dessa escolha.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as categorias de pesquisa e a revisão da literatura construída, pode ser necessário salientar a importância de adquirir uma certificação Cisco, assim como oferecer de forma transparente os aspectos positivos e negativos existentes na escolha dessas certificações, visando assim induzir questionamentos, motivações e conhecimentos mesmo para aqueles profissionais já existentes nesse mercado de redes.

A figura 2 apresentada mostra, em ordem de prioridade (de cima para baixo em cada lista), o possível crescimento do investimento dentro da área de comunicação e infraestrutura com suas prováveis localizações no mundo que poderão acontecer nos próximos anos e apresenta o ganho anual de um profissional que alcançou um respectivo patamar dentro do campo das certificações (Figura 3).

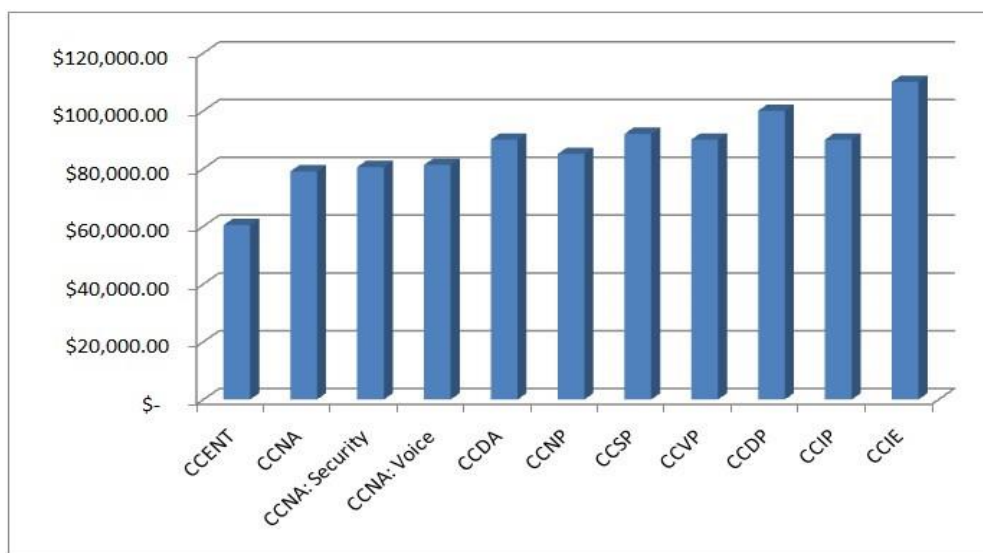
Figura 2 - Visão de Investimento no Mercado de Infraestrutura

Visão geral das soluções, 2015-2025 (US \$ milhões)	Visão geral da indústria vertical, 2015-2025 (US \$ milhões)	Visão geral regional, 2015-2025 (US \$ milhões)
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura de rede física • Virtualização • Aplicativo SDN • Integração e implantação • Treinamento e manutenção • Serviços gerenciados 	<ul style="list-style-type: none"> • BFSI • TI e telecomunicações • Bens de consumo • Defesa • Saúde • Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • América do Norte • Europa • Ásia-Pacífico • América Latina • Oriente Médio e África

Fonte: Software Defined Networking Market (2017)

Visto Isso, é relevante pensar que o mercado na área de infraestrutura de redes poderá entrar em grande pauta para investimentos e demandas operacionais, as quais podem se tornar uma ótima oportunidade para o profissional de mercado e para o iniciante da carreira de TI.

Figura 3 - Média salarial anual de um profissional certificado cisco



Fonte: Indeed.com (2011)

É considerável que um profissional adquira uma melhor capacidade em suas habilidades e maior captação de reconhecimento, pois, segundo o gerente de serviço da Enterprise Voice and Data com o Cisco APAC, Marcus Fan, “muitas vezes são aqueles candidatos com certificações que passam pelo primeiro filtro”, o que nos leva a entender que uma certificação é importante para destaque, influência e comprovação de habilidades não técnicas importantes.

De acordo com um levantamento feito pela Cloud Campus e pela Forbes², os resultados na obtenção de uma certificação Cisco poderiam vir a influenciar:

- Pode ter um aumento de 30% no salário e em alguns casos podem até dobrar;
- Maior chance de ascensão na carreira;
- Aprimoramento dos conhecimentos sobre servidores, redes e demais tecnologias de transmissão de dados;
- Ampliação das possibilidades de trabalhar no exterior;

Por outro lado, no que tange os desafios já excepcionais implementados pelos exames e concorrências, ainda existem certos fatores de grande relevância que podem decidir a aquisição e renovação das certificações Cisco.

Ao iniciar as buscas pelos exames, nos deparamos com valores que variam de \$80 a \$11.350 dólares por exame³. Dada essa margem de custo, é possível que esses números fujam do costume de gastos de um *contester*, visto que muitos buscam iniciar suas vidas profissionais através de certificações como estas.

Após obter o sucesso de recebimento do certificado, será necessário que o profissional renove sua certificação com o passar do tempo, essa forma de renovação se chamada “recertificação”. Tirando o certificado CCAr (que leva 5 anos para renovação), o restante levam de 2 a 3 anos para realizar a recertificação, tempo esse pouco atrativo para os profissionais qualificados pois, como visto anteriormente, é necessário refazer algum dos exames referentes ao nível de certificação em que o profissional se encontra, tendo que realizar a compra do exame que realizará novamente, o que pode deixar um gosto amargo para aqueles que estão começando a se acostumar nesse mercado.

Portanto, ao considerar seguir o “caminho Cisco” seria relevante levar em consideração todo conhecimento possível para começar a trilhá-lo pois, entender o local que se está inserindo, saber como funciona e captar o que é necessário ter para se garantir de pé.

² Dados obtidos através de <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2017/03/18/15-top-paying-it-certifications-in-2017/#4389aad55676>

³ Dados obtidos através de <https://learningnetworkstore.cisco.com/cisco-certified-technician>

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ponto, torna-se interessante retornar à premissa da problematização, que é a crescente demanda das empresas por profissionais cada vez mais qualificados e capacitados para trabalhar e atender a crescente demanda de novas tecnologias e, paralelamente a isso, o provável aumento na carência de competências que pode incitar uma competição na construção de um currículo capacitado para se qualificar de forma mais consistente, prática e com excelência.

Este trabalho propôs como objetivo geral apresentar as principais características sobre as certificações Cisco e sua demanda no mercado e, sendo assim, poder influenciar os profissionais e aspirantes da área de TI a considerar adquirir as certificações Cisco.

Considerando o problema anteriormente proposto neste artigo, a falta de material específico pode ser de grande peso na escolha de vida profissional de um indivíduo. Assim, no intuito de propor uma mínima resolução para este mesmo problema, a produção deste artigo poderá servir de material referenciável, levando em consideração a busca específica do tema em elementos semelhantes e de importante relevância na área.

Após os resultados apresentados e as discussões sobre os mesmos, é importante considerar que a aquisição de uma certificação Cisco pode vir a ser diferencial para um profissional na área de TI, pois a mesma poderá agregar ao indivíduo, tanto profissionalmente quanto pessoalmente, pois ao mesmo tempo em que haverá a possibilidade de adquirir conhecimento, ao tê-la ele pode se valorizar no mercado por ser um profissional diferenciado, ou seja, um profissional bem qualificado. Estas certificações poderiam provar e validar a forma em que o profissional teria adquirido os conhecimentos e habilidades necessárias e requisitadas pelas empresas nos dias atuais.

Por fim, quando se trata de obter os conhecimentos mais requisitados pelas empresas nos últimos anos na área de tecnologia, a aquisição de certificações surge como uma possibilidade dinâmica e rápida de começar a construir. Entre elas, a certificação Cisco se destacaria pelo tamanho do peso que tem no mercado.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Marco. **Certificação Cisco** – Qual carreira Cisco seguir?. SV. SN. ed. Internet: Marco Andrade Profissional TI, 3 jun. 2016. Disponível em: <https://www.marcoandrade.com.br/certificacao-cisco-qual-carreira-cisco-seguir/>. Acesso em: 10 set. 2020.

CISCO, **Treinamentos e certificações**. SV. SN. Internet. Disponível em: https://www.cisco.com/c/pt_br/training-events/training.html. Acesso em: 12 set. 2020

DELUIZ, Neise. **Qualificação, competências e certificação**: visão do mundo do trabalho. Formação, Brasília, v. 1, n. 2, p. 5-15, 2001.

DUTRA, Marcus; PORCILE, Gabriel; MEIRELLES, Antonio JA. **Salários e tecnologia num modelo de crescimento com restrição externa**. Revista de Economia Contemporânea, v. 10, n. 1, p. 187-205, 2006.

GLOBAL Software Defined Networking Market Size by Solution (Physical Network Infrastructure, Virtualization, SDN Application, Integration & Deployment, Training & Maintenance and Managed Services), by Application (BFSI, IT & Telecom, Consumer Goods, Defense, Healthcare and others), by Region (North America, Europe, Asia Pacific, Latin America and Middle-East & Africa) and Forecast 2018 to 2025. v1: Adroit Market Research, 2019. Disponível em: <https://www.adroitmarketresearch.com/industry-reports/software-defined-networking-market>. Acesso em: 11 set. 2020.

LUCIANO, Edimara Mezzomo; SOUZA, Alessandro Nunes de. **IMPACTO DA CERTIFICAÇÃO NA CARREIRA DO PROFISSIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**: PROPOSTA DE UM MODELO INTEGRADO DE ANÁLISE. Certificação e Carreiras, [s. l.], ano 2004, v. 1, n. 1, ed. 1, p. 1-41, 2004.

MARQUES, Paulo Mazzoncini de Azevedo. **Capacitação e Certificação de Profissionais em Informática em Saúde: o modelo da SBIS: o modelo da SBIS.** EDITORIAL, Journal of Health Informatics, ano 2014, p. I-II, 6 jul. 2014.

SOUZA, Tatiele Pereira de. **Discurso e identidade:** uma análise das publicações sobre trabalho, carreira e profissão no campo da tecnologia da informação. Carreira e profissão, Universidade Federal de Goiás, ano 2016, v. 1, ed. v. 5 n. 1 (2016): Sociologia(s) do Trabalho, p. 1-13, 11 maio 2016.

TAVARES, Alexei C. **Qual o mercado de trabalho para um profissional certificado CCNA?**. SV. SN. ed. Internet: Profissionais TI, 4 abr. 2011. Disponível em: <https://www.professionaisti.com.br/qual-o-mercado-de-trabalho-para-um-profissional-certificado-ccna/>. Acesso em: 11 set. 2020.